Marameter 844 Kv

Mérési mélység hosszabbító

TULAJDONSÁGOK

A mérési mélység hosszabbító, a tartó (844 Kg/Kga típus) és a belső tapintó (844 K/KS/KS típus) közé van becsavarozva

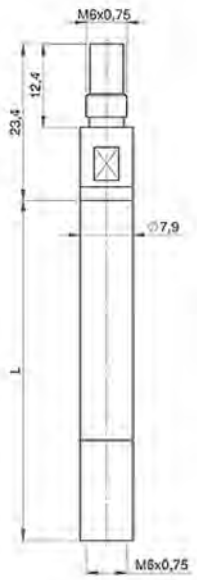
Alkalmazás:

A mély furatokban fekvő mérési helyek eléréséhez

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Méret L
		mm
4473405	844 Kv	50
4473406	844 Kv	100
4473407	844 Kv	250

Rendelési sz.	d	Csatlakozó menet
	mm	
4473405	7,9	M6 x 0,75
4473406	7,9	M6 x 0,75
4473407	7,9	M6 x 0,75



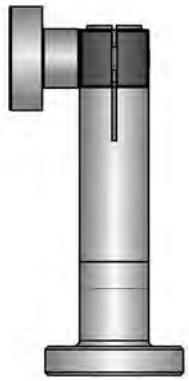
Marameter 844 Kt

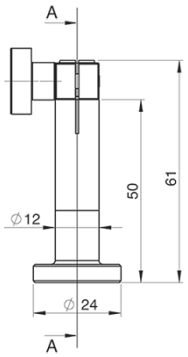
Mélységi ütköző

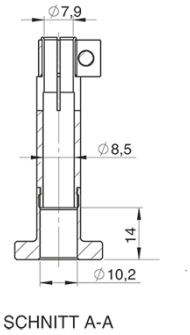
TULAJDONSÁGOK

Alkalmazás:

- A 844 K/KC/KS feszítő tapintó definiált és megismételhető mérési mélység beállításához
- Szorító a 844 Kv mérési mélység hosszabbítók 7,9 mm átmérőjű hengeres szárán







MŰSZAKI ADATOK

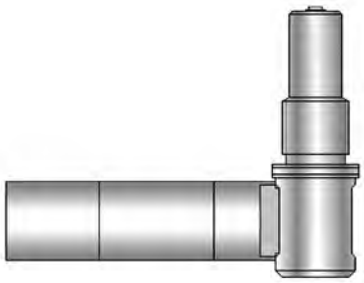
Rendelési sz.	Típus	Mérőfelület nagysága mm-ben
4473408	844 Kt	Ø 24 mm

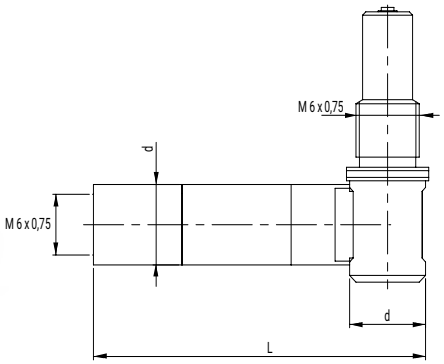
Marameter 844 Kw

Szögfordító, 90°

TULAJDONSÁGOK

A 844 Kw szögfordítókat a 844 Kg tartó és a 844 K / 844 KC / 844 KS belső mérőtapintó (adott esetben 844 Kv) közé kell becsavarozni





Alkalmazás:

Furatok helytakarékos és oldalt bemerülő méréséhez. Tipikusan problémás mérési szituációk:

- Szűkös körülmények eszterga- és köszörűgépekben
- Oldalsó kimenő furatok vagy csapágypontok a házakban

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Méret L	d	Csatlakozó menet
		mm	mm	
4473409	844 Kw	29	7,9	M6x0,75

Marameter 844 Ke

Beállító gyűrűk készletben

TULAJDONSÁGOK

Két kivitel: Névleges méretek:
1–2,75 mm
edzett acélból
gyári szabvány szerint: A furat
gyártási tűrése ±1 µm
Névleges méretek: 3–20 mm
edzett acélból
DIN 2250 szerint, C alak

Alkalmazás:

A beállító gyűrűk mesterdarabként szolgálnak a 844 K/KC/KS furatmérők adott névleges mérethez beállításához

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Beállító gyűrűk száma	Típus	Névleges méret	Kivitel
	Beállító gyűrűk		mm	
4473375	5	844 Ke	1 1,1 1,2 1,3 1,4	edzett acél
4473376	9	844 Ke	1,75 2 2,25 2,5 2,75 3 3,25 3,5 3,75	edzett acél
4473377	12	844 Ke	4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5	edzett acél
4473378	21	844 Ke	1,75 2 2,25 2,5 2,75 3 3,25 3,5 3,75 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5	edzett acél
4473379	11	844 Ke	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	edzett acél

Marameter 844 Ke

Beállító gyűrűk készletben

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4473310	Beállítógyűrű, Ø 1 mm	844 Ke
4473311	Beállítógyűrű, Ø 1,1 mm	844 Ke
4473312	Beállítógyűrű, Ø 1,2 mm	844 Ke
4473313	Beállítógyűrű, Ø 1,3 mm	844 Ke
4473314	Beállítógyűrű, Ø 1,4 mm	844 Ke
4473315	Beállítógyűrű, Ø 1,75 mm	844 Ke
4473316	Beállítógyűrű, Ø 2 mm	844 Ke
4473317	Beállítógyűrű, Ø 2,25 mm	844 Ke
4473318	Beállítógyűrű, Ø 2,5 mm	844 Ke
4473319	Beállítógyűrű, Ø 2,75 mm	844 Ke
4710014	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 3 mm	355 E
4710015	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 3,25 mm	355 E
4710016	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 3,5 mm	355 E
4710017	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 3,75 mm	355 E
4710018	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 4 mm	355 E
4710019	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 4,5 mm	355 E
4710020	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 5 mm	355 E
4710021	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 5,5 mm	355 E
4710022	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 6 mm	355 E
4710023	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 6,5 mm	355 E
4710024	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 7 mm	355 E
4710025	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 7,5 mm	355 E
4710026	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 8 mm	355 E
4710027	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 8,5 mm	355 E
4710028	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 9 mm	355 E
4710029	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 9,5 mm	355 E
4710030	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 10 mm	355 E
4710031	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 11 mm	355 E
4710032	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 12 mm	355 E
4710033	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 13 mm	355 E
4710034	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 14 mm	355 E
4710035	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 15 mm	355 E
4710036	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 16 mm	355 E
4710037	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 17 mm	355 E
4710038	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 18 mm	355 E
4710039	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 19 mm	355 E
4710040	Beállítógyűrű DIN 2250 C, Ø 20 mm	355 E

844 Ke

355 E

Marameter 844 KM / 844 KMs / 844 KMp

Mérőállvány

TULAJDONSÁGOK

Mérőállvány gyakorlatias felszereltséggel:

- Magas mérőoszlop nagy állítási tartománnyal
- Ütközőgyűrű mérési magasság-hoz, ideális a mérőtapintók cseréjekor
- Nagy emelési magasság a tapintó lesüllyesztéséhez
- Mélységi ütköző emelés korlátozásához
- Porbarázdákkal és 4 db menetes furattal ellátott nagy mérőasztal a 844 Kmp prizmaütköző egyedi rögzítéséhez
- Befogóelem 844 Kg/844 Kga/844 Kgz készüléktartóhoz, szár Ø=10 mm
- Kiegészítő befogó, Ø=8 mm, opcionális mérőóra mérési mélység kijelzőhöz

Alkalmazás:

Ideális 844K-val végzendő szériavizsgálatokhoz. Belső mérőtapintó időigényes billentéssel végrehajtott váltópont-keresés nélkül

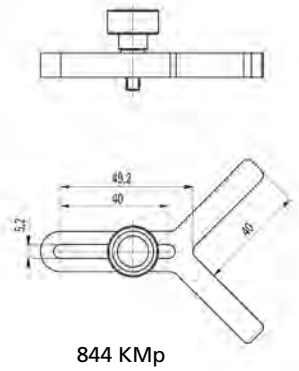
MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Kinyúlás	Löket	max. tárgymagasság	Asztalátmérő
		mm	mm	mm	mm
4473420	**844 KM**	90	50	ca. 150	120

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4473425	Úszótartó 844 KM mérőállványhoz, 2 befogó hüvellyel 10 mm és 11,9 mm szárátmérőhöz	844 KMs
4473426	Prizmás ütköző recés rögzítőcsavarral 844 KM mérőasztalhoz	844 KMp

844 KMs



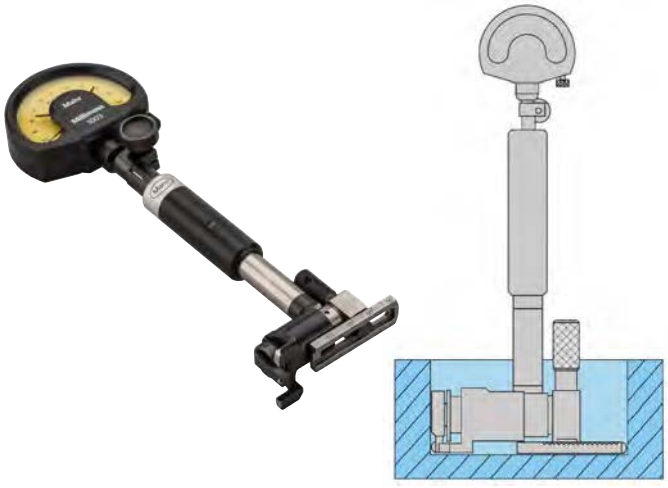
844 KMp

Marameter 844 NB

Önbeálló furatmérő készülék

TULAJDONSÁGOK

- A mérőfej egy keményfém betétes, mozgatható mérőcsapból és egy azzal szemben elhelyezkedő fix, cserélhető keményfém golyós **mérőtapintóból** áll
- A mérőcsap mozgását egy gyűrűszegmens viszi át a kijelzőkészülékre
- A széles központosító híd gondoskodik a furatban való automatikus központosításról
- A hőmérséklet-ingadozásra nem érzékeny az invaracélból készült készülékszár és továbbító rudazat miatt
- Nagy kopásállóságú keményfém mérőbetétekkel
- Konstans mérőerő a beépített mérőerő rugónak köszönhetően. Így a mérési eredmények függetlenek a mérést végző személytől
- Univerzálisan alkalmazható. Minden készülék nagy tartományt fog át. Ezen belül minden mérethez gyorsan beállítható
- Az **invaracél** a furatmérő készüléket érzéketlenné teszi bármilyen hőmérsékleti hatással szemben. A kezelő személy kezének melege vagy a munkahely környezeti hőmérsékletének emelkedése gyakorlatilag nem befolyásolja a mérési eredményt
- **Szállítási terjedelem:** Mérőkészülék-tartó, Mérőfej, Ellentapintó, Fa tároló doboz, kijelzőkészülék nélkül



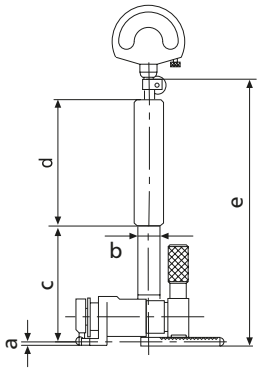
Alkalmazás:

zsák furatokhoz, a furat aljához közeli méréshez. A mérés közben a készülék a furat alján van, ezért váltópont-keresés nem szükséges

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.		4474179	4474180	4474186
Típus			844 NB	
Méréstartomány	mm	20 –50	50 –110	110 –300
Hibahatár G_e	µm	4	3	2,5
Ismétlési pontosság f_w	µm		1	

Rendelési sz.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4474179	1,5	10	77	60	163
4474180	1,5	12	60	60	144
4474186	2	18	90	90	163



TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337662	Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi

1004

1003

1002

1087 BR

Marameter 844 N

Önbeálló furatmérő készülék

TULAJDONSÁGOK

- A mérőfej egy keményfém betétes mozgatható mérőcsapból és egy azzal szemben elhelyezett fix, cserélhető edzett acélgolyós ellentapintóból áll
- A mérőcsap mozgását egy gyűrűszegmens viszi át a kijelző készülékre
- A széles központosító híd gondoskodik a furatban való automatikus központosításról
- A hőmérséklet ingadozásra nem érzékeny az invaracélból készült készülékszár és továbbító rudazat miatt
- Nagy kopásállóság a keményfém betétes mozgó mérőcsapnak köszönhetően
- Konstans mérőerő a beépített mérőerő rugónak köszönhetően. Így a mérési eredmények függetlenek a mérést végző személytől
- Univerzálisan alkalmazható. Minden készülék nagy tartományt fog át. Ezen belül minden mérethez gyorsan beállítható
- Mérőfej, mérőkészülék tartó, mélységhosszabbítók, derékszögű átalakítók és mélységi ütközők átfogó moduláris rendszert képeznek
- Az **invaracél** a furatmérő készüléket érzéketlenné teszi bármilyen hőmérsékleti hatással szemben. A kezelő személy kezének melege vagy a munkahely környezeti hőmérsékletének emelkedése gyakorlatilag nem befolyásolja a mérési eredményt.
- **Szállítási terjedelem:** Mérőkészülék-tartó, Mérőfej, Ellentapintó, Fa tároló doboz, kijelzőkészülék nélkül

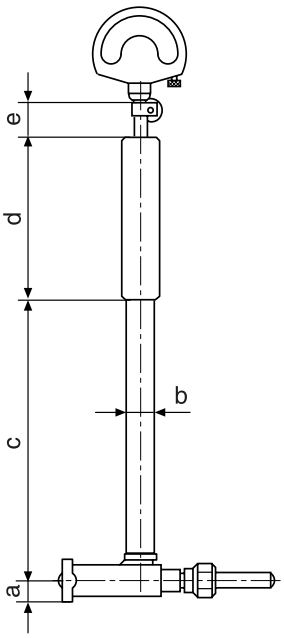
Alkalmazás:

- Furatátmérő, -körkörösség és -kúposság, valamint párhuzamos felületek távolságának mérése

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Méréstartomány	Mérőtapintó út	Mérési mélység	Hibahatár G_e	Ismétlési pontosság f_w
		mm	mm	mm	µm	µm
4474000	844 N	18 –50	1,3	115	2	0,5
4474001	844 N	35 –100	1,3	148	2	0,5
4474002	844 N	100 –250	1,6	230	2	0,5
4474003	844 N	250 –400	2,6	366	3	1,5
4474004	844 N	400 –800	2,6	366	3	1,5
4474005	844 N	250 –800	2,6	366	3	1,5

Rendelési sz.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4474000	5,3	8	115	63	22
4474001	8,5	12	148	80	22
4474002	11,5	18	230	100	25
4474003	16	24	366	110	28
4474004	17,5	24	366	110	28
4474005	17,5	24	366	110	28



Marameter 844 N

Önbeálló furatmérő készülék

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662	Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4800120	Tartó, Befogási tartomány 0–70 mm	420 h
4800121	Tartó, Befogási tartomány 0–120 mm	420 h
4800122	Tartó, Befogási tartomány 100–220 mm	420 h
4800123	Tartó, Befogási tartomány 100–420 mm	420 h
4800124	Tartó, Befogási tartomány 400–820 mm	420 h
4474080	Beállítóhíd (70 x 12 mm), méréstartományhoz 18 –250 mm	844 Neb
4474081	Beállítóhíd (165 x 17 mm), méréstartományhoz 18 –400 mm	844 Neb
4474082	Beállítóhíd (320 x 20 mm), méréstartományhoz 18 –800 mm	844 Neb
4474050	Mérőkészülék-tartó, rövid (18 –50 mm)	844 Ngk
4474051	Mérőkészülék-tartó, rövid (35 –100 mm)	844 Ngk
4474052	Mérőkészülék-tartó, rövid (100 –250 mm)	844 Ngk
4474053	Mérőkészülék-tartó, rövid (250 –800 mm)	844 Ngk
4474060	Mérési mélység hosszabbító (250 mm) méréstartományhoz 35 –100 mm	844 Nv
4474061	Mérési mélység hosszabbító (250 mm) méréstartományhoz 100 –250 mm	844 Nv
4474062	Mérési mélység hosszabbító (500 mm) méréstartományhoz 100 –250 mm	844 Nv
4474063	Mérési mélység hosszabbító (250 mm) méréstartományhoz 250 –800 mm	844 Nv
4474064	Mérési mélység hosszabbító (500 mm) méréstartományhoz 250 –800 mm	844 Nv
4474066	Mérési mélység hosszabbító (250 mm) méréstartományhoz 18 –50 mm	844 Nv
4474070	Derékszögű átalakító, Furatmélység45mm, méréstartományhoz 18 –50 mm	844 Nw
4474071	Derékszögű átalakító, Furatmélység55mm, méréstartományhoz 35 –100 mm	844 Nw
4474072	Derékszögű átalakító, Furatmélység70mm, méréstartományhoz 100 –250 mm	844 Nw
4470098	Talp 420 h tartó felállításához 420 mm-ig	844 ef
4470095	Mérőcsőr (60 x 9,5 x 9 mm), méréstartományhoz 18 –800 mm (844 N-hez)	844 em

1004

1003

1002

1087 BR

844 em

844 Neb

844 ef

Marameter 844 NH

Önbeálló furatmérő készülék

TULAJDONSÁGOK

- A mérőfej egy keményfém betétes mozgatható mérőcsapból és egy azzal szemben elhelyezkedő fix, cserélhető, edzett vagy választhatóan **keményfém golyós** ellentapintóból áll
- A mérőcsap mozgását egy gyűrűszegmens viszi át a kijelzőkészülékre
- A széles központosító híd gondoskodik a furatban való automatikus központosításról
- A hőmérséklet-ingadozásra nem érzékeny az invaracélból készült készülékszár és továbbító rudazat miatt
- Nagy kopásállóság a keményfém mérőbetétekkel
- Konstans mérőerő a beépített mérőerő rugónak köszönhetően. Így a mérési eredmények függetlenek a mérést végző személytől
- Univerzálisan alkalmazható. Minden készülék nagy tartományt fog át. Ezen belül minden mérethez gyorsan beállítható
- Mérőfej, mérőkészülék-tartó, mélységhosszabbítók, derékszögű átalakítók és mélységi ütközők átfogó moduláris rendszert képeznek
- Az **invaracél** a furatmérő készüléket érzéketlenné teszi bármilyen hőmérsékleti hatással szemben. A kezelő személy kezének melege vagy a munkahely környezeti hőmérsékletének emelkedése gyakorlatilag nem befolyásolja a mérési eredményt
- **Szállítási terjedelem:** Mérőkészülék-tartó, Mérőfej, Ellentapintó, Fa tároló doboz, kijelzőkészülék nélkül

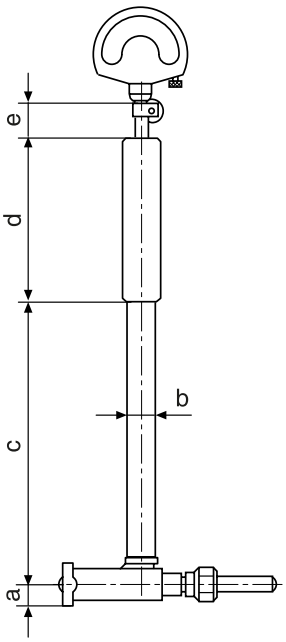
Alkalmazás:

- Furatátmérő, -körkörösség és -kúposság, valamint párhuzamos felületek távolságának mérése

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Méréstartomány	Mérőtapintó út	Mérési mélység	Mérési mélység	Ismétlési pontosság f_w
		mm	mm	mm	µm	µm
4475000	844 NH	18 –50	1,3	115	2	0,5
4475001	844 NH	35 –100	1,3	148	2	0,5
4475002	844 NH	100 –250	1,6	230	2	0,5
4475003	844 NH	250 –400	2,6	336	3	1,5
4475004	844 NH	400 –800	2,6	336	3	1,5
4475005	844 NH	250 –800	2,6	336	3	1,5

Rendelési sz.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4475000	5,3	8	115	63	22
4475001	8,5	12	148	80	22
4475002	11,5	18	230	100	25
4475003	16	24	366	110	28
4475004	17,5	24	366	110	28
4475005	17,5	24	366	110	28



Marameter 844 NH

Önbeálló furatmérő készülék

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662	Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4800120	Tartó, Befogási tartomány 0–70 mm	420 h
4800121	Tartó, Befogási tartomány 0–120 mm	420 h
4800122	Tartó, Befogási tartomány 100–220 mm	420 h
4800123	Tartó, Befogási tartomány 100–420 mm	420 h
4800124	Tartó, Befogási tartomány 400–820 mm	420 h
4474080	Beállítóhíd (70 x 12 mm), méréstartományhoz 18 –250 mm	844 Neb
4474081	Beállítóhíd (165 x 17 mm), méréstartományhoz 18 –400 mm	844 Neb
4474082	Beállítóhíd (320 x 20 mm), méréstartományhoz 18 –800 mm	844 Neb
4474050	Mérőkészülék-tartó, rövid (18 –50 mm)	844 Ngk
4474051	Mérőkészülék-tartó, rövid (35 –100 mm)	844 Ngk
4474052	Mérőkészülék-tartó, rövid (100 –250 mm)	844 Ngk
4474053	Mérőkészülék-tartó, rövid (250 –800 mm)	844 Ngk
4474060	Mérési mélység hosszabbító (250 mm) méréstartományhoz 35 –100 mm	844 Nv
4474061	Mérési mélység hosszabbító (250 mm) méréstartományhoz 100 –250 mm	844 Nv
4474062	Mérési mélység hosszabbító (500 mm) méréstartományhoz 100 –250 mm	844 Nv
4474063	Mérési mélység hosszabbító (250 mm) méréstartományhoz 250 –800 mm	844 Nv
4474064	Mérési mélység hosszabbító (500 mm) méréstartományhoz 250 –800 mm	844 Nv
4474066	Mérési mélység hosszabbító (250 mm) méréstartományhoz 18 –50 mm	844 Nv
4474070	Derékszögű átalakító, Furatmélység45mm, méréstartományhoz 18 –50 mm	844 Nw
4474071	Derékszögű átalakító, Furatmélység55mm, méréstartományhoz 35 –100 mm	844 Nw
4474072	Derékszögű átalakító, Furatmélység70mm, méréstartományhoz 100 –250 mm	844 Nw
4470098	Talp 420 h tartó felállításához 420 mm-ig	844 ef
4470095	Mérőcsőr (60 x 9,5 x 9 mm), méréstartományhoz 18 –800 mm (844 N-hez)	844 em

1004

1003

1002

1087 BR

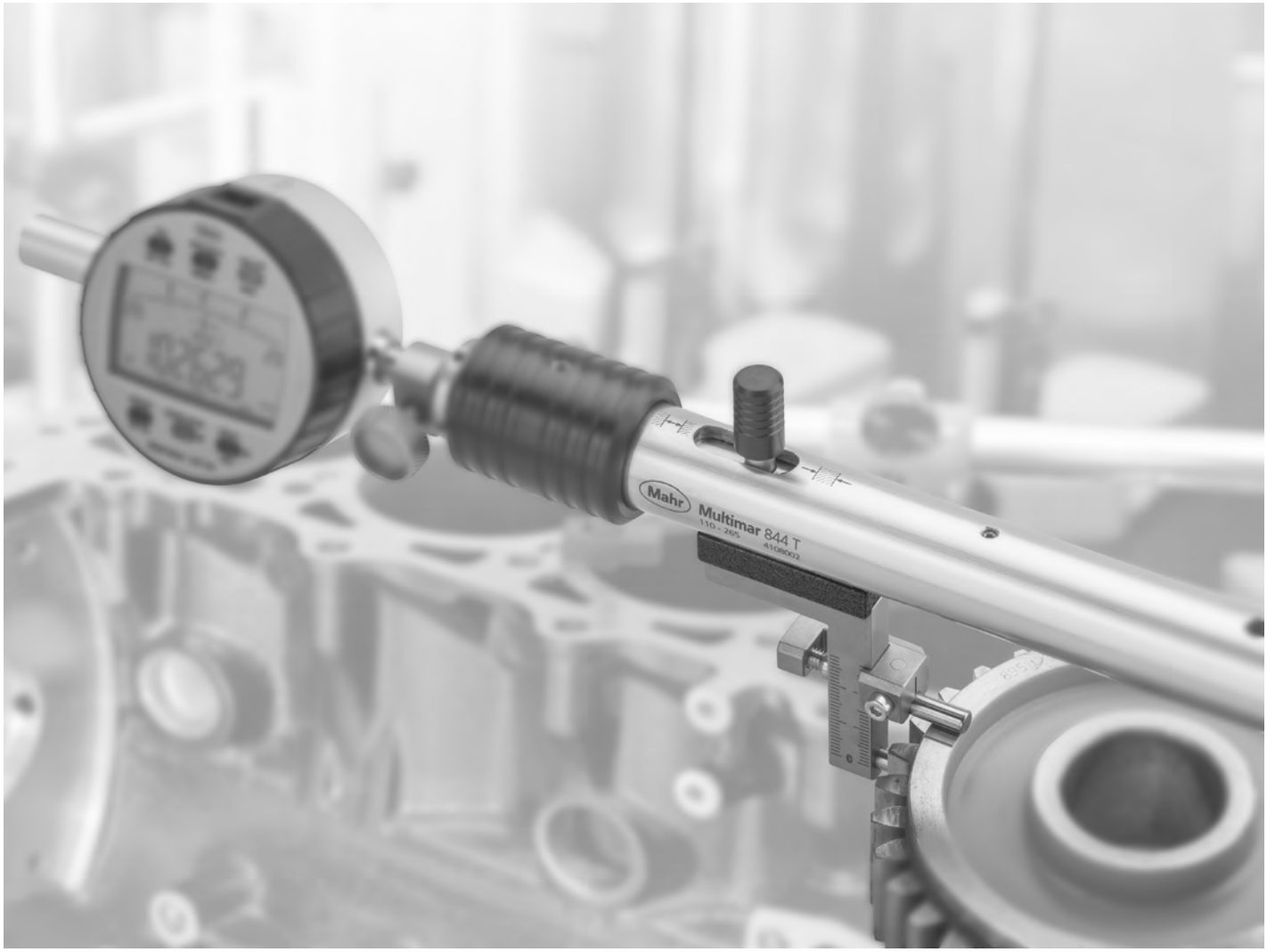
844 em

844 Neb

844 ef

Multimar | Univerzális mérőkészülékek

Legyen szó fogazatról, menetről, kúpról vagy beszúrásról:
A Multimar univerzális mérőkészülékek szinte minden olyan belső és külső mérésre optimális megoldást nyújtanak, amelyekhez a standard mérőeszközök nem alkalmasak. Ehhez különböző alapkészülékek és a tartozékok széles választéka áll rendelkezésére.



Multimar 25 EWRi / 25 EWR 332
Digitális univerzális tolómérő

Multimar 844 T univerzális tapintók és tartozékok áttekintése 335

Multimar 844 T 338
Univerzális tapintók

Multimar 844 Tw 340
Mélységi ütközők a 844 Tma / 844 Tmi mérőkarokhoz

Multimar 844 Tma / 844 Tmi 341
Befogók

Multimar 844 Tms 342
Befogók 90°-kal eltolva

Multimar 844 Ta / 844 Ti 343
Vállmérő betétek

Multimar 844 Tb / 844 Tc 345
Mérőbetétek mérőlapkával

Multimar 844 Td 347
Mérőbetét kerek mérőbetéttel

Multimar 844 Tz 348
Hengeres mérőcsapok

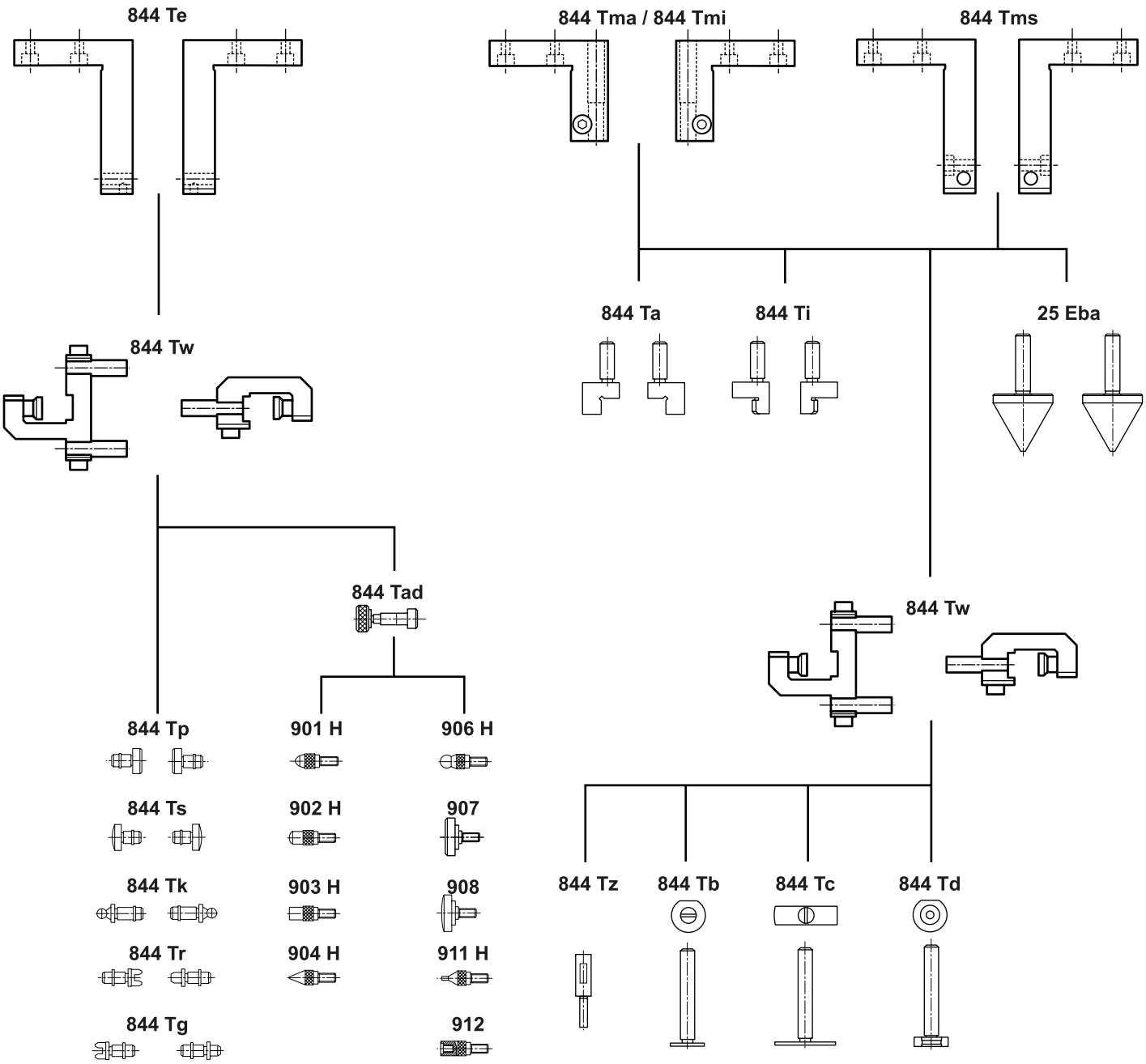
Multimar 844 Te 349
Mérőkarok

Multimar 844 Tp 352
Mérőbetétek, sík

Multimar 844 Tk 353
Golyós mérőbetét

Multimar 844 S 354
Beállító készülék

Multimar M36B–10 / M36B–20 355
Kijelzős mérőkészülékek


844 Te
844 Tma / 844 Tmi
844 Tms
844 Ta
844 Ti
25 Eba
844 Tw
844 Tad
844 Tp
901 H
906 H
844 Ts
902 H
907
844 Tk
903 H
908
844 Tr
904 H
911 H
844 Tg
912
844 Tw
844 Tz
844 Tb
844 Tc
844 Td

Multimar 25 EWR / 25 EWRi

Digitális univerzális tolómérő

FUNKCIÓK

- **Funkciók 25 EWR:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (kijelző nullázása)
- mm/inch
- PRESET (előre beállított méret)
- LOCK funkció (billentyűzet zárolás)
- DATA (adatátviteli kábellel együtt)
-
- **Funkciók 25 EWRi:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- HOLD (mérési érték tárolás)
- RESET (kijelző nullázása)
- PRESET (előre beállított méret)
- Számlálási irány megfordítás
- mm/inch
- LOCK funkció (billentyűzet zárolás)
- DATA (adatátvitel)
-
- A cserélhető mérőkaroknak, tapintókészleteknek és ütközőelemeknek (opcionális tartozékok) köszönhetően a mérési feladat megoldása személyre szabható
- A mérőelemek szabadalmazott, a mérőkar tartó felső vagy alsó hosszanti oldalán lehetséges befogásának köszönhetően a számkijelző mindig a kezelő oldalán olvasható le
- Az alkalmazási tartomány a mérőkarok forgatásával bővíthető
- Mindkét mérőkar tartó sínen mozgatható, mellyel kis méretek-nél egyenletes a súlyelosztás
- Csúszkák és sínek anyaga rozsdamentes és edzett

TULAJDONSÁGOK 25 EWR:

- **Szoftver:** MarCom Professional ingyenesen letölthető www.mahr.com/marcom (csak Mahr adatkábelhez és USB és RS–232 adatcsatlakozóval felszerelt rádiós rendszerekhez)
- **Adatinterfész:** USB, Digimatic, Opto RS–232C, vezetéknélküli
- **Energiaellátás:** Elem, kb. 3 év üzemidő
- **Elem típusa:** CR 2032 (3V lítium)
- **IP védelmi fokozat:** IP 65
- **Szállítási terjedelem:** Kezelési útmutató, Szerelő és tároló blokkok, Fa tároló doboz, mérőkarok/befogók és mérőbetétek nélkül

TULAJDONSÁGOK 25 EWRI:

- **Adatinterfész:** Beépített vezeték nélküli kapcsolat
- **Energiaellátás:** kb. 3 év üzemidő (fél év aktív adás üzemmódban)

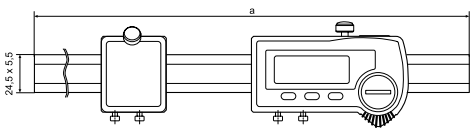
25 EWRi

Alkalmazás:

- Külső és belső átmérők
- Központos fogazások
- Külső vállak
- Külső és belső kúpok
- Fecskefarkok
- Beszúrások
- Furat távolságok mérésére

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	a	Típus	Alkalmazási tartomány, külső	Osztásértékr	Hibahatár
	mm		mm	mm/inch	mm
4119000	480	25 EWR	0 –300	0,01 / .0005″	0,03
4119001	790	25 EWR	0 –600	0,01 / .0005″	0,03
4119002	1200	25 EWR	0 –1000	0,01 / .0005″	0,04
4119003	1450	25 EWR	0 –1250	0,01 / .0005″	0,04
4119050	480	25 EWRi	0 –300	0,01 / .0005″	0,03
4119051	790	25 EWRi	0 –600	0,01 / .0005″	0,03
4119052	1200	25 EWRi	0 –1000	0,01 / .0005″	0,04
4119053	1450	25 EWRi	0 –1250	0,01 / .0005″	0,04



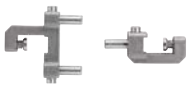
TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Mérőkészülékhez	Leírás	Típus
4102220	25 EWRi	Rádióvevő Integrated Wireless	i-Stick
4102231	25 EWR	Adómodul e-stickhez	16 EWe
4102357	25 EWR	USB adatátviteli kábel (2 m)	16 EXu
4102410	25 EWR	RS232C adatátviteli kábel (2 m)	16 EXr
4102915	25 EWR	Adatátviteli kábel Digimatic (2 m)	16 EWd
4118520	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Beállító etalon	25 Eel
4119010	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Mérőcsúcsok furattávolságokhoz, Ø 2–20 mm	25 Eba
4119011	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Mérőcsúcsok furattávolságokhoz, Ø 10–40 mm	25 Eba
4503020	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Tok tartozékokhoz	844 Tzb
4503024	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Mérőkarok, 25 mm	844 Te
4503025	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Mérőkarok, 35 mm	844 Te
4503026	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Mérőkarok, 70 mm	844 Te
4503027	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Mérőkarok, 100 mm	844 Te
4503030	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Befogók	844 Tma
4503031	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Befogók	844 Tmi
4503109	25 EWR, 25 EWRi, 25 EWRi	Mélységi ütközők 844 Tma / 844 Tmi mérőkarokhoz	844 Tw

16 EWe

25 Eel

844 Tma



844 Tw

25 Eba

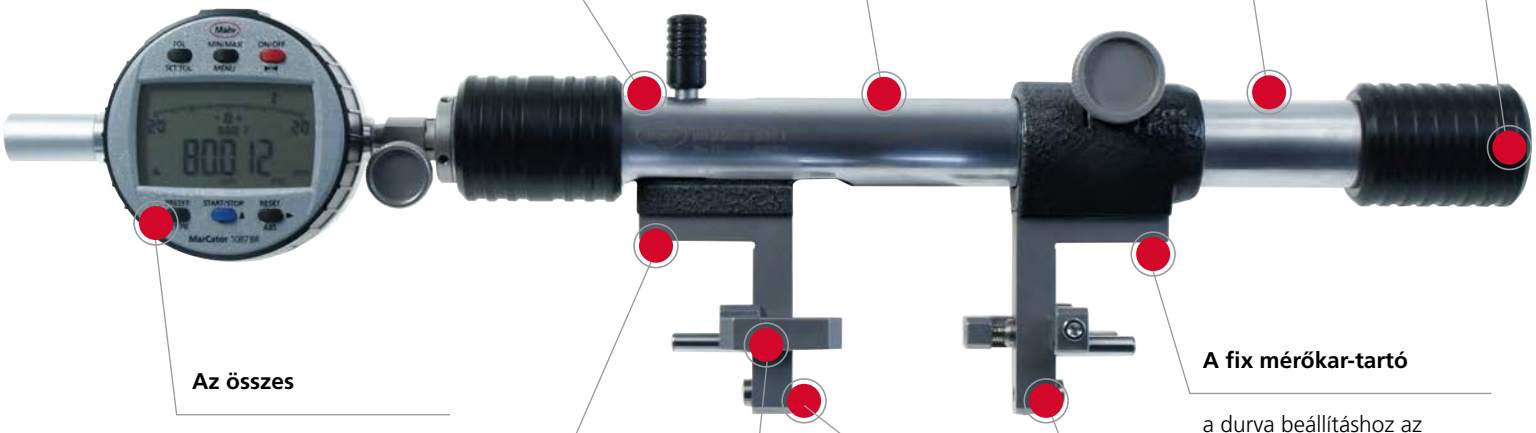
i-Stick

Multimar | Univerzális tapintó 844 T külső és belső méretekhez

Multimar 844 T univerzális tapintó. Egyszerű és univerzális méréshez a méréstechnikában adódó összes mérési feladat esetében.

Áttekintés

- Külső és belső méret
- Külső és belsőmenet
- Központosító peremek
- Keskeny vállak, beszúrások és hornyok
- Külső és belső kúp
- Külső és belső fogazás és még sok egyéb



Multimar 844T

alapkészülék erős, köszörült és keménykrómozott oszloppal

A mérőerő iránya

imbuszkulccsal átállítható külső ill. belső méréshez

Konstans mérőerő

a beépített mérőerő-rugó következtében

A kéz melegétől

védő hőszigetelő markolat

Az összes

8 mm-es befogószárú kijelző készülék használható

A fix mérőkar-tartó

a durva beállításhoz az oszlopon eltolható

A mozgatható mérőkar-tartó

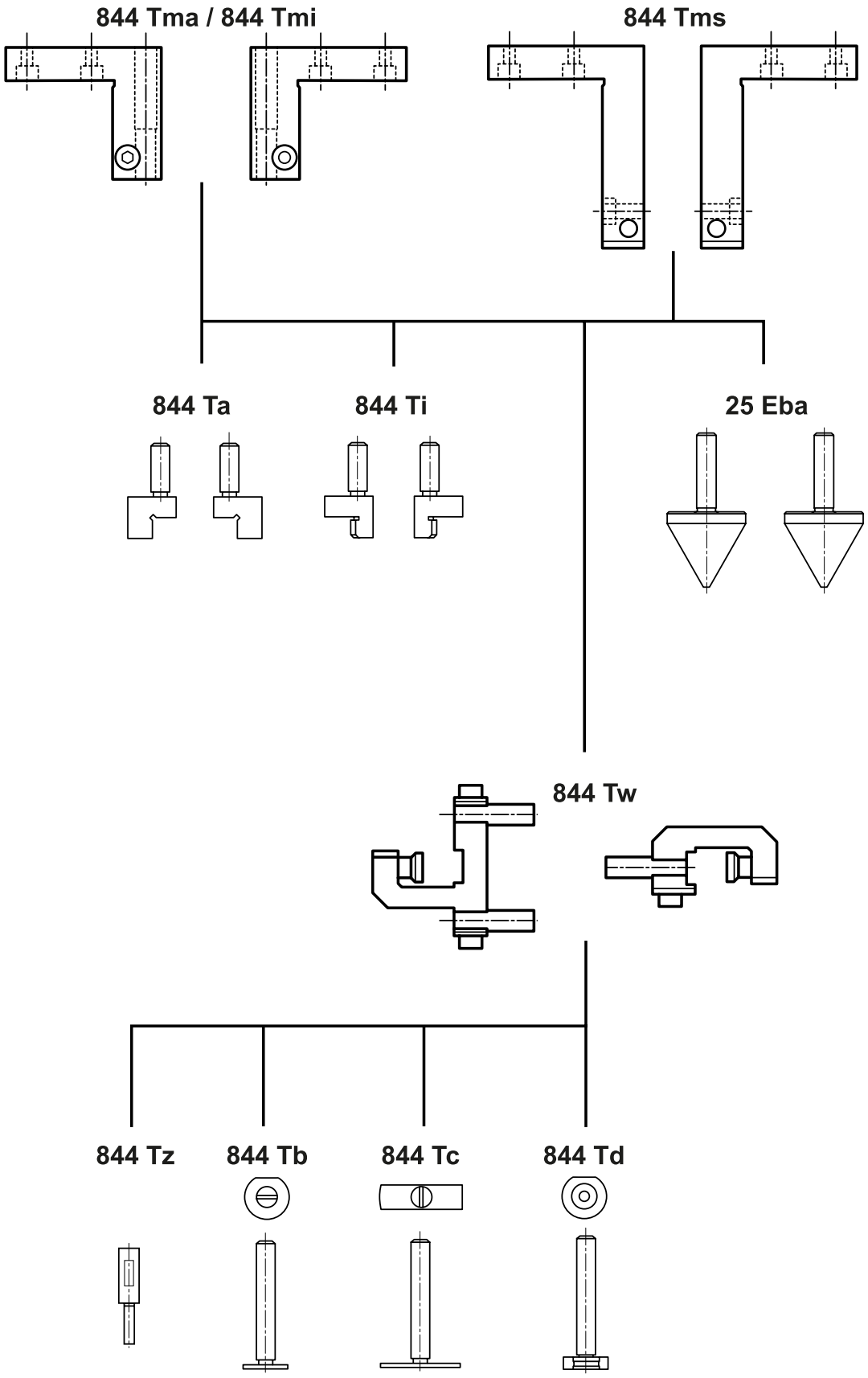
játék- és súrlódásmentes nagypontosságú lineáris golyós vezetékkel csapágyazást kapott. Nagy mérési érzékenység és pontosság a mozgatható mérőkar-tartó optimálisan könny járása és billenésbiztos kivitele miatt

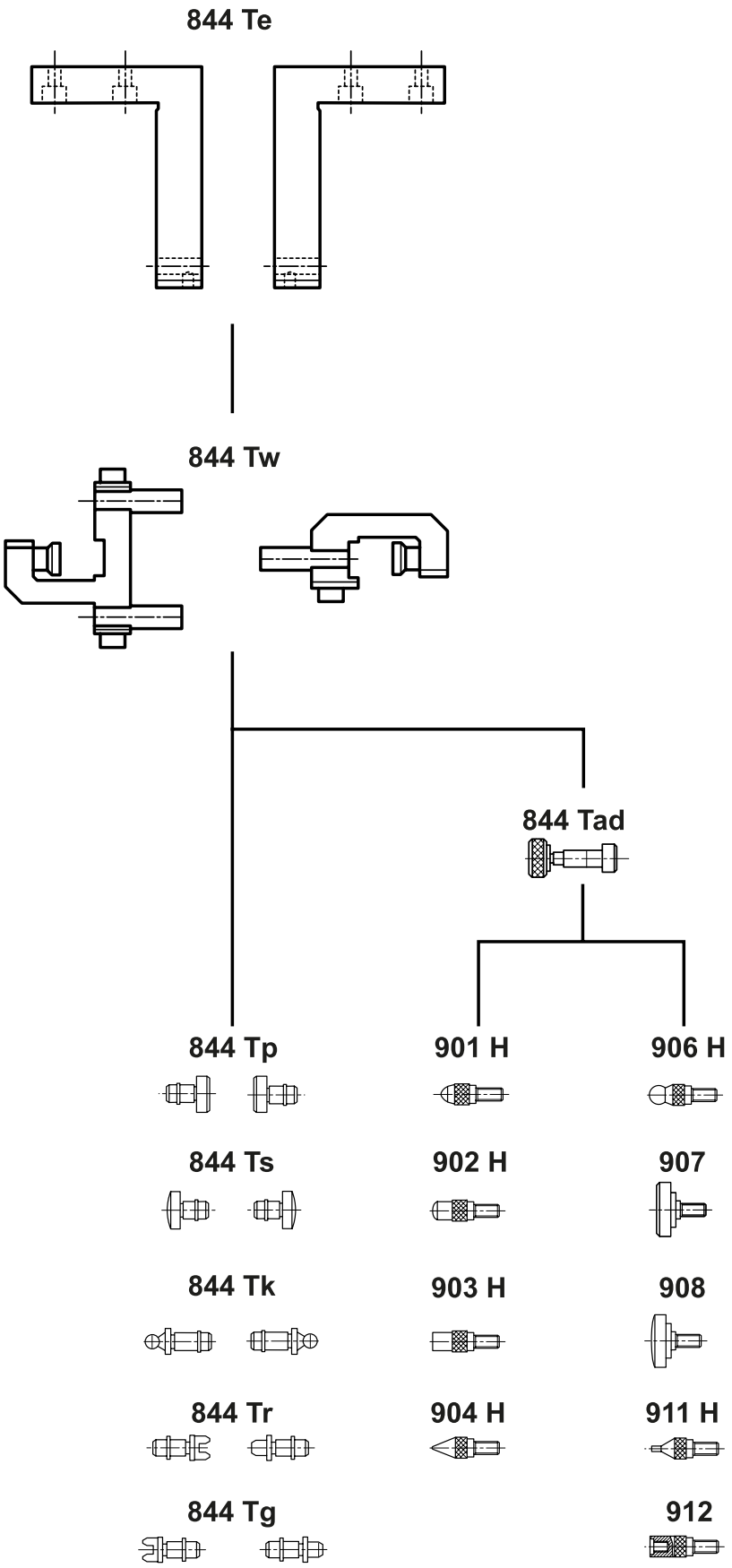
A fix mérőkar-tartó

a durva beállításhoz az oszlopon eltolható

Billenésbiztos,

három pontos felfekvést biztosító mérési mélység határoló ütközők


844 Tma / 844 Tmi
844 Tms
844 Ta
844 Ti
25 Eba
844 Tw
844 Tz
844 Tb
844 Tc
844 Td


844 Te
844 Tw
844 Tad
844 Tp
901 H
906 H
844 Ts
902 H
907
844 Tk
903 H
908
844 Tr
904 H
911 H
844 Tg
912

Multimar 844 T

Univerzális tapintók

TULAJDONSÁGOK

- A cserélhető mérőkaroknak, tapintókészleteknek és ütközőelemeknek (opcionális tartozékok) köszönhetően a mérési feladat megoldása személyre szabható.
- A mozgatható mérőkar tartó játék- és súrlódásmentesen csapágyazott a nagy pontosságú golyós vezetékben
- Ennek köszönhető a mérési érzékenység, pontosság és könnyű járás
- billenés biztos alátámasztási elemek a pontosan megismételhető mérésekhez
- Konstans mérőerő a beépített mérőerő rugónak köszönhetően
- Mérőerő iránya átállítható a külső és belső méréshez
- nagyon stabil, pontosan köszörült középső rész és keménykrómozott vezetőcső
- Könnyített kivitel CFK csőből készült középső résszel az 1000–1500 mm méréstartománytól
- A fix mérőkar tartó a méréstartomány durva beállításához eltolható és rögzíthető a vezetőcsövön
- **Szállítási terjedelem:** Kezelési útmutató, Szerelő és tároló blokkok, Fa tároló doboz, kijelzőkészülék nélkül, mérőkarok/befogók és mérőbetétek nélkül

Alkalmazás:

- Hosszok, szélességek, átmérők, távolságok külső és belső méretei
- Külső és belső menet
- Központosító vállak, keskeny peremek, beszúrások és hornyok
- Külső és belső kúp
- Külső és belső fogazások
- stb

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Alkalmazási tartomány, külső	Alkalmazási tartomány, belső	Mérőerő	Mérőtapintó út	Termék súlya
		mm	mm	N	mm	kg
4503001	844 T	0 –85	30 –115	5	12	0,78
4503002	844 T	80 –235	110 –265	5	12	1,01
4503003	844 T	230 –585	260 –615	5	12	1,59
4503004	844 T	580 –985	610 –1015	5	12	2,22
4503005	844 T	970 –1470	1000 –1500	10	12	2,52
4503006	844 T	1470 –1970	1500 –2000	10	12	2,68
4503007	844 T	1970 –2470	2000 –2500	10	12	2,86
4503008	844 T	2470 –2970	2500 –3000	10	12	3,26
4503009	844 T	2970 –3470	3000 –3500	10	12	3,43
4503010	844 T	3470 –3970	3500 –4000	10	12	3,62
4503011	844 T	3970 –4470	4000 –4500	10	12	3,81

TARTOZÉKOK

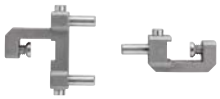
Rendelési sz.	Leírás	Mennyiségi egység	Típus
4311000	Precíziós mérőóra, 0,01, 10 mm		810 S
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm		1004
4332000	Millimess 0,01, ± 0,25 mm		1010
4337662	Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR
4337664	Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi
4503030	Befogók	Pár	844 Tma
4503031	Befogók	Pár	844 Tmi
4503024	Mérőkarok, 25 mm	Pár	844 Te
4503025	Mérőkarok, 35 mm	Pár	844 Te
4503026	Mérőkarok, 70 mm	Pár	844 Te
4503027	Mérőkarok, 100 mm	Pár	844 Te
4503040	Befogók 90°-kal eltolva, 50 mm	Pár	844 Tms
4503041	Befogók 90°-kal eltolva, 100 mm	Pár	844 Tms
4503109	Mélységi ütközők 844 Tma / 844 Tmi mérőkarokhoz	Pár	844 Tw
4503012	Védőkengyel kijelző készülékhez		844 Tsb
4503020	Tok tartozékokhoz		844 Tzb
4450512	Talp		844 Tf

810 S

1004

1087 BR

844 Tma



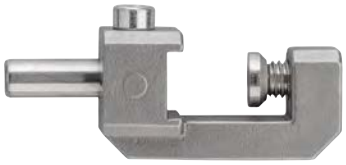
844 Tw

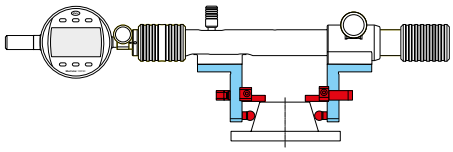
Multimar 844 Tw

Mélységi ütközők 844 Tma / 844 Tmi mérőkarokhoz

TULAJDONSÁGOK

- Ütközők billenés biztos hárompontos alátámasztással
- Edzett ütközőcsapok, cserélhető és eltolható
- **Szállítási terjedelem:**
- 1 pár ütköződarab 3 db Ø 5 x 20 mm ütközőcsappal
- 5x16 mm kiegészítésképpen 1–1 db Ø 5 x 16 mm és Ø 5 x 10 mm ütközőcsap ütköződarabhoz, 1 pontos



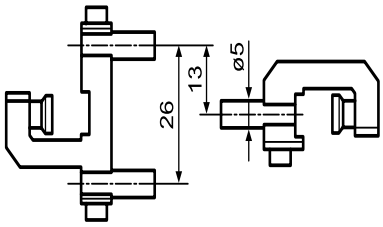


Alkalmazás:

- Pontos mérési mélység beállításához vízszintes mérési pozícióban
- Precíz alátámasztás egy referenciasíkon a pontosan megismételhető összehasonlítható mérésekhez a második tengelyen
- 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te mérőkarokra történő rögzítéshez
- Az egyszerű pozícionáláshoz és a mérési mélység beállításához a 844 Tma, a 844 Tmi és a 844 Te mérőkarokra, lézerrel beégetett mm-skálával
- A mérési mélység nagy pontosságú beállításához (pl. kúp méréshez szükséges) a mérőhasábokat mérőbetét és ütköző között kell használni

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Mennyiségi egység	Típus
4503109	Pár	844 Tw

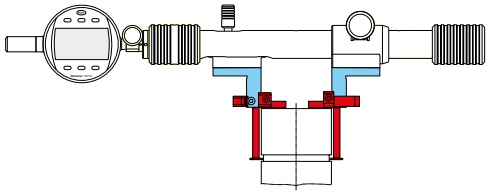


Multimar 844 Tma / 844 Tmi

Befogók

TULAJDONSÁGOK

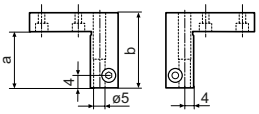
- Külső (844 Tma) és belső átmérőhöz (844 Tmi) hagyományos szerelésnél. A fordított beszerelésnél - az alkalmazási tartomány bővítéséhez - fordított mérésmód
- Rozsdamentes acélból
- Oldalsó mm skálaosztás a mérőütközők egyszerű pozicionáláshoz és beállításához
- Mérőkarok a mérőkar tartón elfordíthatók a méréstartomány bővítéséhez
- 5 mm ø befogással a 844 Ta, a 844 Ti, a 844 Tb, a 844 Tc, a 844 Td, a 844 Tz és a 844 Tv cserélhető mérőbetétek behelyezéséhez



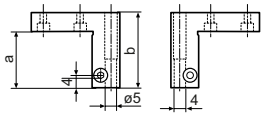
MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Befogófurat	a	Mennyiségi egység	Típus
	mm	mm		
4503030	5	24	Pár	844 Tma
4503031	5	24	Pár	844 Tmi

Rendelési sz.	a	b	Befogófurat
	mm	mm	mm
4503030	24	32	5
4503031	24	32	5



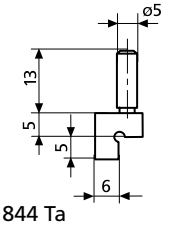
844 Tmi



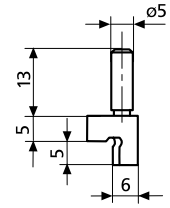
844 Tma

TARTOZÉKOK

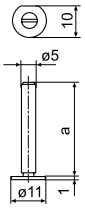
Rendelési sz.	Leírás	Mennyiségi egység	Típus
4119010	Mérőcsúcsok furattávolságokhoz, Ø 2–20 mm	Darab	25 Eba
4119011	Mérőcsúcsok furattávolságokhoz, Ø 10–40 mm	Darab	25 Eba
4500050	Vállmérő betétek, sík, edzett acél	Pár	844 Ta
4500055	Vállmérő betétek, szférikus, edzett acél	Pár	844 Ti
4503015	Mérőbetétek mérőlapkával, Lemez átmérő 11 mm, Beállítási tartomány 0 –20 mm	Darab	844 Tb
4503016	Mérőbetétek mérőlapkával, Lemez átmérő 11 mm, Beállítási tartomány 20 –40 mm	Darab	844 Tb
4503017	Mérőbetét kerek mérőbetéttel, Átmérő 11 mm, Beállítási tartomány 0 –20 mm	Darab	844 Td
4503018	Mérőbetét kerek mérőbetéttel, Átmérő 11 mm, Beállítási tartomány 20 –40 mm	Darab	844 Td
4503109	Mélységi ütközők 844 Tma / 844 Tmi mérőkarokhoz	Pár	844 Tw
4503114	Mérőbetétek mérőlapkával, Lemezhossz 20 mm, Beállítási tartomány 0 –20 mm	Darab	844 Tc
4503115	Mérőbetétek mérőlapkával, Lemezhossz 20 mm, Beállítási tartomány 20 –40 mm	Darab	844 Tc



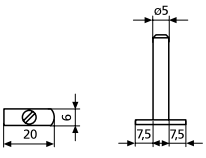
844 Ta



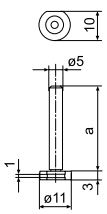
844 Ti



844 Tb

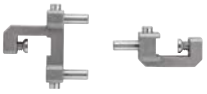


844 Tc



844 Td

25 Eba



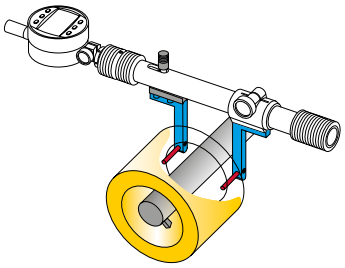
844 Tw

Multimar 844 Tms

Befogók 90°-kal eltolva

TULAJDONSÁGOK

- Külső és belső átmérőhöz
- Rozsdamentes acélból
- Mérőkarok a mérőkar tartón elfordíthatók a méréstartomány bővítéséhez
- ø 5 mm befogással a 844 Ta, a 844 Ti, a 844 Tb, a 844 Tc, a 844 Td, a 844 Tz és a 844 Tv cserélhető mérőbetétek behelyezéséhez



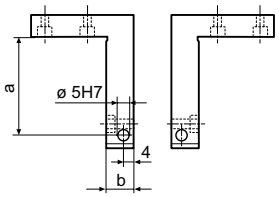
Alkalmazás:

- Külső és belső méretek mérése oldalt elrendezett mérőtapintókkal
- sík bevágásokban
- furatokban központi persellyel
- furatokban bemenő fúrórúddal

MŰSZAKI ADATOK

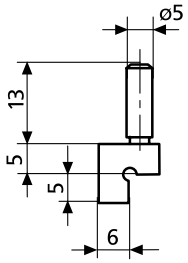
Rendelési sz.	Befogófurat	Kinyúlás	Mennyiségi egység	Típus
	mm	mm		
4503040	5	50	Pár	844 Tms
4503041	5	100	Pár	844 Tms

Rendelési sz.	b	Befogófurat
	mm	mm
4503040	12	5
4503041	12	5

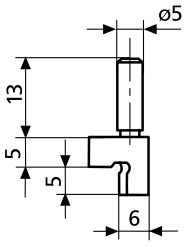


TARTOZÉKOK

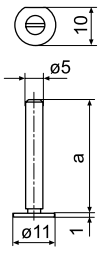
Rendelési sz.	Leírás	Típus
4500050	Vállmérő betétek, sík, edzett acél	844 Ta
4500055	Vállmérő betétek, szférikus, edzett acél	844 Ti
4503015	Mérőbetétek mérőlapkával, Lemez átmérő 11 mm, Beállítási tartomány 0 –20 mm	844 Tb
4503016	Mérőbetétek mérőlapkával, Lemez átmérő 11 mm, Beállítási tartomány 20 –40 mm	844 Tb
4503017	Mérőbetét kerek mérőbetéttel, Átmérő 11 mm, Beállítási tartomány 0 –20 mm	844 Td
4503018	Mérőbetét kerek mérőbetéttel, Átmérő 11 mm, Beállítási tartomány 20 –40 mm	844 Td
4503114	Mérőbetétek mérőlapkával, Lemezhossz 20 mm, Beállítási tartomány 0 –20 mm	844 Tc
4503115	Mérőbetétek mérőlapkával, Lemezhossz 20 mm, Beállítási tartomány 20 –40 mm	844 Tc
4503119	Mérőbetétek, Gömbátmérő 6,0 mm , Beállítási tartomány 20 – 40 mm	844 To



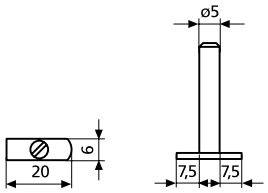
844 Ta



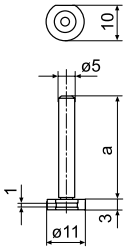
844 Ti



844 Tb



844 Tc



844 Td

844 To

Multimar 844 Ta

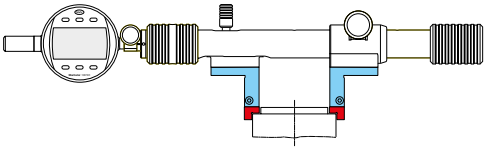
Vállmérő betétek

TULAJDONSÁGOK

- Hengeres befogószárral a 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms befogókba történő rögzítéshez
- Edzett acélból
- Sík, külső átmérőhöz

Alkalmazás:

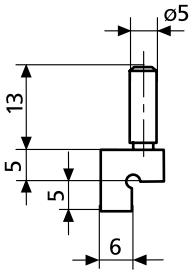
- Vékony peremekhez, például központosító vállakhoz és hasonló mérési feladatokhoz



MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Befogószár átmérő	Mennyiségi egység	Típus
	mm		
4500050	5	Pár	844 Ta

Rendelési sz.	Befogó ø d
	mm
4500050	5

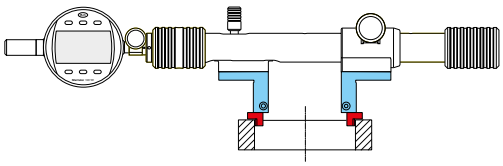


Multimar 844 Ti

Vállmérő betétek

TULAJDONSÁGOK

- Hengeres befogószárral a 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms befogókba történő rögzítéshez
- Edzett acélból
- Félhengeres, belső átmérőhöz



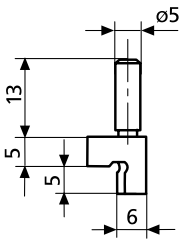
Alkalmazás:

- Vékony peremekhez, például központosító vállakhoz és hasonló mérési feladatokhoz

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Befogószár átmérő	Mennyiségi egység	Típus
	mm		
4500055	5	Pár	844 Ti

Rendelési sz.	Befogó ø d
	mm
4500055	5

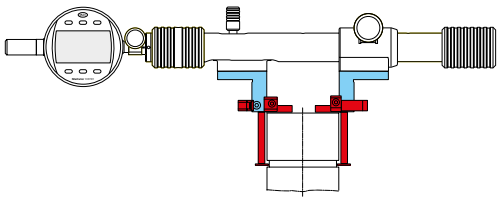


Multimar 844 Tb

Mérőbetétek mérőlapkával

TULAJDONSÁGOK

- Hengeres befogószárral a 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms befogókba történő rögzítéshez
- Edzett acélból
- A mérés mélységének beállításához a befogóban eltolható
- Részben kerek mérőlapkával belső és külső mérésekhez
- Max. 3 mm beszúrási mélységű munkadarabokhoz alkalmas



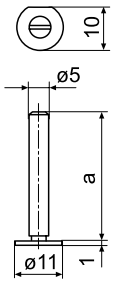
Alkalmazás:

- Központos fogazások, valamint belső és külső átmérők beszúrásának mérésére

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Beállítási tartomány	Befogószár átmérő	Mennyiségi egység	Típus
	mm	mm		
4503015	0 –20	5	Darab	844 Tb
4503016	20 –40	5	Darab	844 Tb

Rendelési sz.	a	Befogó ø d
	mm	mm
4503015	30	5
4503016	50	5



Multimar 844 Tc

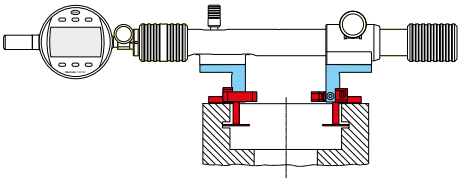
Mérőbetétek mérőlapkával

TULAJDONSÁGOK

- Hengeres befogószárral a 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms befogókba történő rögzítéshez
- A mérés mélységének beállításához a befogóban eltolható
- Hosszú mérőlapkával
- Max. 7,5 mm beszúrási mélységű munkadarabokhoz alkalmas
- Edzett acélból

Alkalmazás:

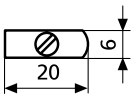
- Központos fogazások, valamint belső és külső átmérők beszúrásának mérésére

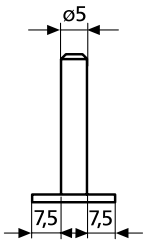


MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Beállítási tartomány	Befogószár átmérő	Mennyiségi egység	Típus
	mm	mm		
4503114	0 –20	5	Darab	844 Tc
4503115	20 –40	5	Darab	844 Tc

Rendelési sz.	a	Befogó ø d
	mm	mm
4503114	30	5
4503115	50	5





Multimar 844 Td

Mérőbetét kerek mérőbetéttel

TULAJDONSÁGOK

- Hengeres befogószárral a 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms befogókba történő rögzítéshez
- Edzett acélból
- A mérés mélységének beállításához a befogóban eltolható
- Részben kerek mérőtapintó belső és külső mérésekhez
  - Ø 11 mm szférikus (R=8 mm)
  - sík mérőfelület (6 x 1 mm)

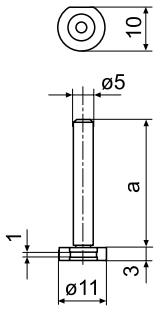
Alkalmazás:

- Belső és külső méretek méréséhez kerek és hengeres alkatrészeken

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Beállítási tartomány	Befogószár átmérő	Mennyiségi egység	Típus
	mm	mm		
4503017	0 –20	5	Darab	844 Td
4503018	20 –40	5	Darab	844 Td

Rendelési sz.	a	Befogó ø d
	mm	mm
4503017	30	5
4503018	50	5



Multimar 844 Tz

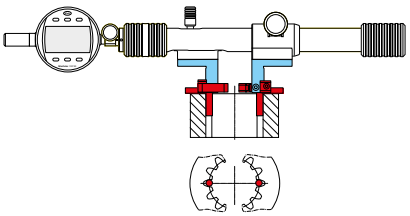
Hengeres vizsgálócsapok

TULAJDONSÁGOK

- Hengeres befogószárral a 844 Tma / 844 Tmi befogókba történő rögzítéshez
- Edzett acélból

Alkalmazás:

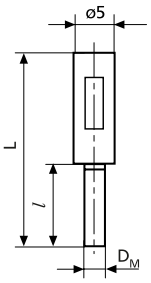
- 2 csapos méret meghatározása belső és külső fogazásoknál



MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	D	Befogószár átmérő	Gyártási tűrés +/–	Mennyiségi egység	Típus
	mm	mm	µm		
4500500	1	5	2	Pár	844 Tz
4500501	1,25	5	2	Pár	844 Tz
4500502	1,5	5	2	Pár	844 Tz
4500503	1,75	5	2	Pár	844 Tz
4500504	2	5	2	Pár	844 Tz
4500506	2,5	5	2	Pár	844 Tz
4500507	3	5	2	Pár	844 Tz
4500508	3,5	5	2	Pár	844 Tz
4500509	4	5	2	Pár	844 Tz
4500510	4,5	5	2	Pár	844 Tz
4500511	5	5	2	Pár	844 Tz
4500512	5,5	5	2	Pár	844 Tz
4500513	6	5	2	Pár	844 Tz

Rendelési sz.	D	L	l	Befogó ø d
	mm	mm	mm	mm
4500500	1	19,5	6	5
4500501	1,25	19,5	6	5
4500502	1,5	19,5	6	5
4500503	1,75	23,5	10	5
4500504	2	23,5	10	5
4500506	2,5	23,5	10	5
4500507	3	28,5	15	5
4500508	3,5	28,5	15	5
4500509	4	28,5	15	5
4500510	4,5	33,5	20	5
4500511	5	33,5	20	5
4500512	5,5	33,5	20	5
4500513	6	33,5	20	5

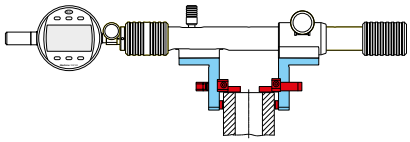


Multimar 844 Te

Mérőkarok

TULAJDONSÁGOK

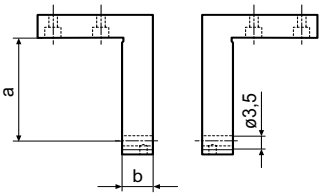
- Külső és belső átmérőhöz
- Rozsdamentes acélból
- Oldalsó mm skálaosztás a mérőütközők egyszerű pozicionáláshoz és beállításához
- A mérőkarok elfordíthatók a mérőkar tartón a mérési tartomány bővítéséhez
- ø 3,5 mm befogóval a 844 Tp, a 844 Ts, a 844 Tk, a 844 Tr és a 844 Tg cserélhető mérőbetétek behelyezéséhez



MŰSZAKI ADATOK

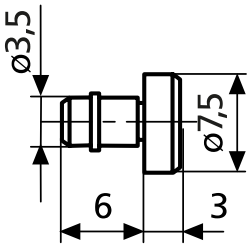
Rendelési sz.	Befogófurat	Kinyúlás	Mennyiségi egység	Típus
	mm	mm		
4503024	3,5	25	Pár	844 Te
4503025	3,5	35	Pár	844 Te
4503026	3,5	70	Pár	844 Te
4503027	3,5	100	Pár	844 Te

Rendelési sz.	b	Befogófurat
	mm	mm
4503024	6	3,5
4503025	10	3,5
4503026	10	3,5
4503027	12	3,5

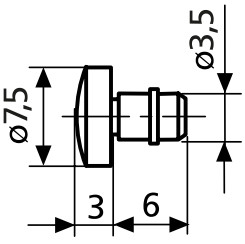


TARTOZÉKOK

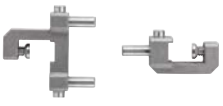
Rendelési sz.	Leírás	Mennyiségi egység	Típus
4500040	Mérőbetétek, sík, sík, edzett acél	Darab	844 Tp
4500045	Mérőbetétek, szférikus, szférikus, edzett acél	Darab	844 Ts
4503080	Adapter Ø 3,5 M2,5, 844 Te mérőkarokhoz	Darab	844 Tad
4503109	Mélységi ütközők 844 Tma / 844 Tmi mérőkarokhoz	Pár	844 Tw



844 Tp



844 Ts



844 Tw

Multimar Menetmérő betétek

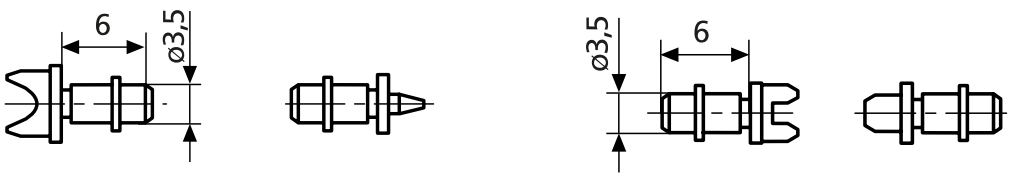
Mérőkarok

TULAJDONSÁGOK

- Középátmérőhöz
- Hengeres befogószárral és rugós gyűrűvel a forgatható rögzítéshez a furatban
- Kopásálló speciális acél, edzett

TARTOZÉKOK

Menetemelkedés	Kúp Rendelési sz.	Ülék Rendelési sz.	Él Rendelési sz.
Középátmérő, külső menet **Metrikus 60°**			
0,5 –0,7		4501000	4501200
0,7 –1		4501001	4501201
1,25 –2		4501002	4501202
2 –3,5		4501003	4501203
3,5 –5		4501004	4501204
5 –7		4501005	4501205
Trapéz 30°			
1,5		4501151	4501351
2		4501152	4501352
3		4501153	4501353
4		4501154	4501354
5		4501155	4501355
6		4501156	4501356
7		4501157	4501357
8		4501158	4501358
9		4501159	4501359
10		4501160	4501360
12		4501161	4501361
14		4501162	4501362
16		4501163	4501363
18		4501164	4501364
20		4501165	4501365
Középátmérő, belső menet **Metrikus 60°**			
0,5 –0,7	4174600	4174300	
0,7 –1	4174601	4174301	
1,25 –2	4174602	4174302	
2 –3,5	4174603	4174303	
3,5 –5	4174604	4174304	
5 –7	4174605	4174305	
Trapéz 30°			
1,5	4501833	4501832	
2	4501835	4501834	
3	4501837	4501836	
4	4501839	4501838	
5	4501841	4501840	
6	4501843	4501842	
7	4501845	4501844	
8	4501847	4501846	
9	4501849	4501848	
10	4501851	4501850	
12	4174981	4174961	



Multimar Menetmérő betétek

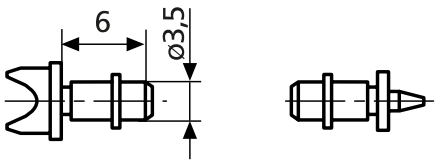
Mérőkarok

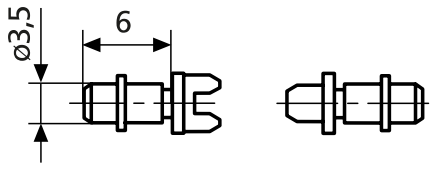
TULAJDONSÁGOK

- Középátmérőhöz
- Hengeres befogószárral és rugós gyűrűvel a forgatható rögzítéshez a furatban
- Kopásálló speciális acél, edzett

TARTOZÉKOK

Menetemelkedés TPI-ben	Kúp Rendelési sz.	Ülék Rendelési sz.	Él Rendelési sz.
Középátmérő, külső menet **UST 60°**			
40 –32		4501018	4501418
32 –24		4501019	4501419
24 –18		4501020	4501420
18 –14		4501021	4501421
14 –10		4501022	4501422
10 –7		4501023	4501423
7 –4,5		4501024	4501424
4,5 –3		4501025	4501425
Whitworth 55 °			
40 –32		4501007	4501207
32 –24		4501008	4501208
24 –18		4501009	4501209
18 –14		4501010	4501210
14 –10		4501011	4501211
10 –7		4501012	4501212
7 –4,5		4501013	4501213
4,5 –3		4501014	4501214
Középátmérő, belső menet **UST 60°**			
40 –32	4174615	4174415	
32 –24	4174616	4174416	
24 –18	4174617	4174417	
18 –14	4174618	4174418	
14 –10	4174919	4174419	
10 –7	4174620	4174420	
7 –4,5	4174621	4174421	
4,5 –3	4174622	4174422	
Whitworth 55 °			
40 –32	4174643	4174343	
32 –24	4174644	4174344	
24 –18	4174645	4174345	
18 –14	4174646	4174346	





Multimar 844 Tp

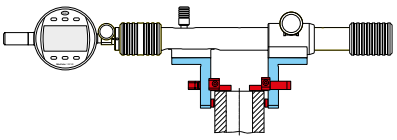
Mérőbetétek, sík

TULAJDONSÁGOK

- Hengeres befogószárral és rugós gyűrűvel a forgatható rögzítéshez a 844 Te mérőkarok furatában
- Edzett acélból

Alkalmazás:

- Sík, külső átmérőkhöz, távolságokhoz és szélességekhez



MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Befogószár átmérő	Mennyiségi egység	Típus
	mm		
4500040	3,5	Darab	844 Tp

Multimar 844 Ts

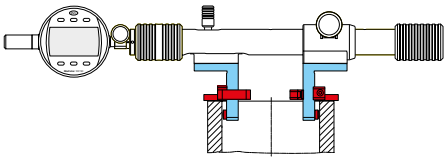
Mérőbetétek, szférikus

TULAJDONSÁGOK

- Hengeres befogószárral és rugós gyűrűvel a forgatható rögzítéshez a 844 Te mérőkarok furatában
- Edzett acélból

Alkalmazás:

- Szférikus, belső átmérőhöz



MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Befogószár átmérő	Mennyiségi egység	Típus
	mm		
4500045	3,5	Darab	844 Ts

Multimar 844 Tk

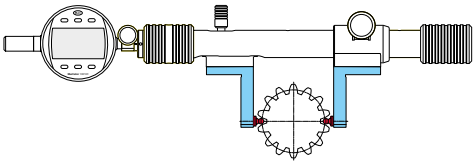
Golyós mérőbetét

TULAJDONSÁGOK

- Keményfém mérőgolyó hengeres befogószárral és rugós gyűrűvel a forgatható rögzítéshez a 844 Te mérőkarok furatában.
- A gömb gyártási tűrése ± 2 µm

Alkalmazás:

- Különösen alkalmas ferde belső és külső fogazások méréséhez
- Felhasználás konvex kontúrokon
- Alkalmazás kúposság méréshez



MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	d	H	Befogószár átmérő	Mennyiségi egység	Típus
	mm	mm	mm		
4502620	0,5	3	3,5	Darab	844 Tk
4502621	0,551	3,1	3,5	Darab	844 Tk
4502622	0,62	3,1	3,5	Darab	844 Tk
4502623	0,623	3,1	3,5	Darab	844 Tk
4502624	0,63	3,1	3,5	Darab	844 Tk
4502625	0,722	3,2	3,5	Darab	844 Tk
4502626	0,862	3,4	3,5	Darab	844 Tk
4502627	0,895	3,4	3,5	Darab	844 Tk
4502628	0,965	3,5	3,5	Darab	844 Tk
4500350	1	3,5	3,5	Darab	844 Tk
4502629	1,1	3,6	3,5	Darab	844 Tk
4502630	1,118	3,6	3,5	Darab	844 Tk
4502631	1,125	3,6	3,5	Darab	844 Tk
4500351	1,25	3,8	3,5	Darab	844 Tk
4502632	1,35	3,9	3,5	Darab	844 Tk
4502633	1,372	3,9	3,5	Darab	844 Tk
4502634	1,385	3,9	3,5	Darab	844 Tk
4500352	1,5	4	3,5	Darab	844 Tk
4502635	1,524	4	3,5	Darab	844 Tk
4502636	1,54	4	3,5	Darab	844 Tk
4502637	1,6	4,1	3,5	Darab	844 Tk
4502638	1,65	4,2	3,5	Darab	844 Tk
4502639	1,7	4,2	3,5	Darab	844 Tk
4500353	1,75	4,3	3,5	Darab	844 Tk
4502640	1,782	4,3	3,5	Darab	844 Tk
4502641	1,8	4,3	3,5	Darab	844 Tk
4502642	1,829	4,3	3,5	Darab	844 Tk
4502643	1,9	4,4	3,5	Darab	844 Tk
4500354	2	4,5	3,5	Darab	844 Tk
4502543	2,032	4,5	3,5	Darab	844 Tk
4502540	2,25	4,8	3,5	Darab	844 Tk
4502644	2,284	4,8	3,5	Darab	844 Tk
4502544	2,3	4,8	3,5	Darab	844 Tk
4502645	2,386	4,9	3,5	Darab	844 Tk
4502646	2,438	4,9	3,5	Darab	844 Tk
4500356	2,5	5	3,5	Darab	844 Tk
4502647	2,667	5,2	3,5	Darab	844 Tk
4502648	2,704	5,2	3,5	Darab	844 Tk
4502649	2,713	5,2	3,5	Darab	844 Tk
4502650	2,721	5,2	3,5	Darab	844 Tk
4502651	2,743	5,2	3,5	Darab	844 Tk
4500618	2,75	5,3	3,5	Darab	844 Tk
4500357	3	5,5	3,5	Darab	844 Tk

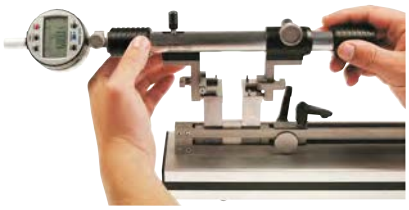
Rendelési sz.	d	H	Befogószár átmérő	Mennyiségi egység	Típus
	mm	mm	mm		
4502652	3,048	5,5	3,5	Darab	844 Tk
4502541	3,25	5,8	3,5	Darab	844 Tk
4502653	3,4	5,9	3,5	Darab	844 Tk
4500358	3,5	6	3,5	Darab	844 Tk
4502654	3,658	6,2	3,5	Darab	844 Tk
4500359	4	6,5	3,5	Darab	844 Tk
4500360	4,5	7	3,5	Darab	844 Tk
4502655	4,835	7,3	3,5	Darab	844 Tk
4500361	5	7,5	3,5	Darab	844 Tk
4502656	5,25	7,8	3,5	Darab	844 Tk
4502657	5,486	8	3,5	Darab	844 Tk
4500362	5,5	8	3,5	Darab	844 Tk
4500363	6	8,5	3,5	Darab	844 Tk
4502658	6,096	8,6	3,5	Darab	844 Tk
4502545	6,35	8,9	3,5	Darab	844 Tk
4502542	6,5	9	3,5	Darab	844 Tk
4502547	7	9,5	3,5	Darab	844 Tk
4502548	8	10,5	3,5	Darab	844 Tk
4502549	9	11,5	3,5	Darab	844 Tk
4502550	10	12,5	3,5	Darab	844 Tk

Multimar 844 S

Beállító készülék

TULAJDONSÁGOK

- Egyszerű kezelés a szorító- és befogókarral
- Biztonságos névleges mérték beállítás a mérőhasábok kombinációjával
- Beállítások vízszintes helyzetben (Beállítások függőleges helyzetben opcionális 844 Sf talp lappal lehetséges)
- Eloxált alumínium stabil alap a mérőhasábok alátámasztásához, ezzel épp úgy kész mind a helyhez kötött, mind a mobil használatra a gyártásban és a mérőszobában egyaránt
- **Szállítási terjedelem:** Alapkészülék 844 S, Kezelési útmutató



Alkalmazás:

- A belső és külső összehasonlító készülékek pl. Multimar 844 T és Marameter 844 N beállításához tetszőleges névleges méretre. Nagy pontosságú mérési referenciaként mérőhasábokat használnak.

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.		4503500	4503501	4503502
Alkalmazási tartomány	mm	400	1150	2180
Típus			844 S	

Rendelési sz.	Készülékméretek (HxSzxMa)
4503500	520 x 80 x 40 mm
4503501	1270 x 80 x 40 mm
4503502	2300 x 80 x 80 mm

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4503510	T sík szár, 20 mm, max. 40 mm mérési mélységekhez	844 Sp
4503511	Távtartók, magasság, 30 mm, mérési mélységek növeléséhez	844 Sph
4474080	Beállítóhíd (70 x 12 mm), méréstartományhoz 18 –250 mm	844 Neb
4474081	Beállítóhíd (165 x 17 mm), méréstartományhoz 18 –400 mm	844 Neb
4470095	Mérőcsőr (60 x 9,5 x 9 mm), méréstartományhoz 18 –800 mm (844 N-hez)	844 em
4503512	Talp vertikális betéttel, csavarokkal és 2 asztalperem-szorítóval	844 Sf
4474082	Beállítóhíd (320 x 20 mm), méréstartományhoz 18 –800 mm	844 Neb

844 Sp

844 Sph

844 Neb

844 em

844 Sf

Multimar M36B–10 / M36B–20

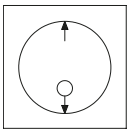
Kijelző mérőkészülékek

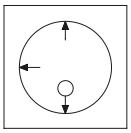
TULAJDONSÁGOK

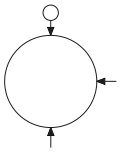
- Nagy mérési pontosság a súrlódás- és játékmentesen befogott mérőbetéttartó miatt
- Pontosan megismételhető mérőerő a párhuzamos rugórendszernek köszönhetően
- Kezelőbarát és ergonomikus:
  - Az asztalfelület 0° és 90° között dönthető és rögzíthető
  - A mozgó mérőtapintó állítható emelése
- Beállítható mérőerő
- **Szállítási terjedelem:** 3 részes, JW–69 típusú mérőtapintótartó készlettel (rögzítő furat 5 mm-es tengelyhez), normál acél mérőtapintókkal és használati útmutatóval.

Alkalmazás:

- Belső és külső méretek mérésére: Átmérők, hosszak, furattávolságok, megszakítások, stb.
- Mérések furatokban, külső oldalakon, beszúrásokon, központos fogazásokban, stb.


without centralizer

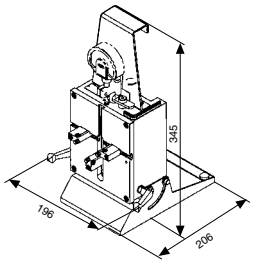

with centralizer


external

MŰSZAKI ADATOK

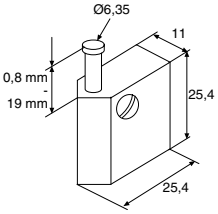
Rendelési sz.		2003200	2003201
Típus		M36B–10	M36B–20
Alkalmazási tartomány, külső	mm	6,5 –125	6,5 –222
Alkalmazási tartomány, belső	mm	20 –130	20 –197
Mérőerő, állítható	N	0 –35	
Mérőtapintó mozgása, állítható	mm	6 –10 mm	

Rendelési sz.	Befogófurat
	mm
2003200	8
2003201	8

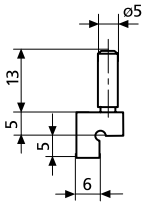


TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Mennyiségi egység	Típus
4337662	Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR
4337664	Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi
2220461	Mérőpofa készlet, edzett acél mérőbetétekkel - M36B– 10 / M36B– 20 metrikus változathoz	Készlet (=3 db)	JW–69
2225694	Külön mérőbetétek JW– 69M / 2220461 mérőelemekhez e gyenként, edzett acélból	Darab	PS–276
2220455	Mérőpofa készlet, keményfém mérőbetétekkel.	Készlet (=3 db)	JW–58
2225676	Külön mérőbetétek JW– 58 / 2003211 mérőelemekhez egyenként, keményfémből	Darab	PS–226
4500050	Vállmérő betétek, sík, edzett acél	Pár	844 Ta
4500055	Vállmérő betétek, szférikus, edzett acél	Pár	844 Ti
4503015	Mérőbetétek mérőlapkával, Lemez átmérő 11 mm, Beállítási tartomány 0 –20 mm	Darab	844 Tb
4503114	Mérőbetétek mérőlapkával, Lemezhossz 20 mm, Beállítási tartomány 0 –20 mm	Darab	844 Tc
4503017	Mérőbetét kerek mérőbetéttel, Átmérő 11 mm, Beállítási tartomány 0 –20 mm	Darab	844 Td

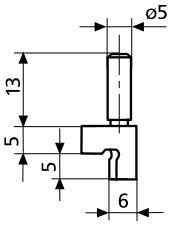


JW–9;JW–58;JW–69

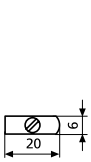


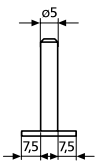
844 Ta

1087 BR

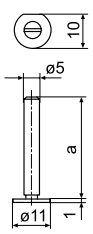


844 Ti

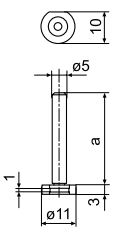




844 Tc



844 Tb



844 Td

MarGage | Etalonok és mesterdarabok

Napjainkig a mesterdarabok, pl. a párhuzamos mérőhasábok képezik a hosszméréstechnika alapját. Beállító idomszerként használják kijelzős mérőkészülékekhez, de kalibráló laboratóriumokban referencia etalonként is. A PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) által akkreditált kalibráló laboratóriumunknak és a felhasznált anyagok gondos kiválasztásának köszönhetően a legkiválóbb minőséget biztosítjuk az Ön számára.

Mérőhasábok

MarGage 402 / 404 / 405 / 406 / 408 / 409 / 412 / 413 358
Mérőhasáb készletek acélból

MarGage 411 / 415 362
Acél párhuzamos mérőhasáb készletek tolómérők kalibrálásához

MarGage 402 C / 404 C / 405 C / 406 C / 408 C / 409 C 363
Párhuzamos mérőhasáb készletek kerámiából

MarGage 418 C / 419 C 366
Kerámia mérőhasáb készletek, védő mérőhasábok és
mérőhasáb mikrométerek kalibrálásához

MarGage 417 368
Különálló párhuzamos mérőhasábok, acél

MarGage 417 C 371
Különálló párhuzamos mérőhasábok, kerámia

Tartozékok párhuzamos mérőhasábokhoz 374

MarGage 421 376
Síküveg lapok, síkpárhuzamos vizsgálóüvegek

Vizsgáló csapok

MarGage 426 A 378
Mentevizsgáló csapok

MarGage 426 M / 426 MS 379
Mentevizsgáló csapok tartóban

Beállító etalonok

MarGage 355 E 381
Beállító gyűrűk

MarGage 390 384
Beállítótárcsák

MarGage 402 / 404

Mérőhasáb-készlet acélból

TULAJDONSÁGOK

- A mérőhasábok helytakarékos függőleges elrendezése
- **K osztálypontosság**
- Referencia etalon, különösen a hozzárendelt mérőlaboratóriumok etalonjainak, pl. az alatta lévő pontossági osztályok mérőhasábjainak kalibrálásához.
- **0 osztálypontosság**
- A legmagasabb pontossági követelményeknek való megfelelés biztosításához. Mérőhasábokat és nagyon pontos mérőeszközöket kalibráló mérőlaboratóriumokban és finom mérőterekben az alapmértékként történő használatra.
- **1. osztálypontosság**
- Magas pontossági követelményekhez. Összehasonlító mérőhasábként mérőszobának. Különösen pontos mérések végrehajtásához. Kijelzős mérőeszközök beállítására. Pontos idomszerek vizsgálatához.
- **2. osztálypontosság**
- IT 6 és IT 7 minőségű munkaidomszerekhez. Kijelzős mérőeszközök beállításához Pontos méretek vizsgálatához a készülékgyártásban.
- **Szállítási terjedelem:** Fa doboz áttekinthető feliratcsíkokkal, Mahr kalibrálási jegyzőkönyv

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Darabszám készletenként	Tűrésosztály	Névleges méretek	Osztás	Darab-szám
		Darab		mm	mm	
4800400	402	32	0 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800401	402	32	1 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800402	402	32	2 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800403DKS	402	32	K **Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800000	404	46	0 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800001	404	46	1 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800002	404	46	2 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800003DKS	404	46	K **Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10

TARTOZÉKOK

423

424

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4800130	Tartozékok karbantartáshoz	424
4800140	Síküveg, Ø = 45 mm	421
4800142	Fa csipesz	423

MarGage 405 / 406

Mérőhasáb-készlet acélból

TULAJDONSÁGOK

- A mérőhasábok helytakarékos függőleges elrendezése
- **K osztálypontosság**
- Referencia etalon, különösen a hozzárendelt mérőlaboratóriumok etalonjainak, pl. az alatta lévő pontossági osztályok mérőhasábjainak kalibrálásához.
- **0 osztálypontosság**
- A legmagasabb pontossági követelményeknek való megfelelés biztosításához. Mérőhasábokat és nagyon pontos mérőeszközöket kalibráló mérőlaboratóriumokban és finom mérőterekben az alapmértékként történő használatra.
- **1. osztálypontosság**
- Magas pontossági követelményekhez. Összehasonlító mérőhasábként mérőszobának. Különösen pontos mérések végrehajtásához. Kijelzős mérőeszközök beállítására. Pontos idomszerek vizsgálatához.
- **2. osztálypontosság**
- IT 6 és IT 7 minőségű munkaidomszerekhez. Kijelzős mérőeszközök beállításához Pontos méretek vizsgálatához a készülékgyártásban.
- **Szállítási terjedelem:** Fa doboz áttekinthető feliratcsíkokkal, Mahr kalibrálási jegyzőkönyv

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Darabszám készletenként	Tűrésosztály	Névleges méretek	Osztás	Darab-szám
		Darab		mm	mm	
4800410	405	47	0 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800411	405	47	1 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800412	405	47	2 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800413DKS	405	47	K Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800010	406	87	0 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800011	406	87	1 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800012	406	87	2 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800014DKS	406	87	K Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10

TARTOZÉKOK

423

424

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4800130	Tartozékok karbantartáshoz	424
4800140	Síküveg, Ø = 45 mm	421
4800142	Fa csipesz	423

MarGage 408 / 409

Mérőhasáb-készlet acélból

TULAJDONSÁGOK

- A mérőhasábok helytakarékos függőleges elrendezése
- **K osztálypontosság**
- Referencia etalon, különösen a hozzárendelt mérőlaboratóriumok etalonjainak, pl. az alatta lévő pontossági osztályok mérőhasábjainak kalibrálásához.
- **0 osztálypontosság**
- A legmagasabb pontossági követelményeknek való megfelelés biztosításához. Mérőhasábokat és nagyon pontos mérőeszközöket kalibráló mérőlaboratóriumokban és finom mérőterekben az alapmértékként történő használatra.
- **1. osztálypontosság**
- Magas pontossági követelményekhez. Összehasonlító mérőhasábként mérőszobának. Különösen pontos mérések végrehajtásához. Kijelzős mérőeszközök beállítására. Pontos idomszerek vizsgálatához.
- **2. osztálypontosság**
- IT 6 és IT 7 minőségű munkaidomszerekhez. Kijelzős mérőeszközök beállításához Pontos méretek vizsgálatához a készülékgyártásban.
- **Szállítási terjedelem:** Fa doboz áttekinthető feliratcsíkokkal, Mahr kalibrálási jegyzőkönyv

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Darabszám készletenként	Tűrésosztály	Névleges méretek	Osztás	Darab-szám
		Darab		mm	mm	
4800020	408	111	0 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800021	408	111	1 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800022	408	111	2 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800027DKS	408	111	K Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800030	409	121	0 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800031	409	121	1 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800032	409	121	2 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800033DKS	409	121	K Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4

423

424

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4800130	Tartozékok karbantartáshoz	424
4800140	Síküveg, Ø = 45 mm	421
4800142	Fa csipesz	423

MarGage 412 / 413

Mérőhasáb-készlet acélból

TULAJDONSÁGOK

- A mérőhasábok helytakarékos függőleges elrendezése
- **K osztálypontosság**
- Referencia etalon, különösen a hozzárendelt mérőlaboratóriumok etalonjainak, pl. az alatta lévő pontossági osztályok mérőhasábjainak kalibrálásához.
- **0 osztálypontosság**
- A legmagasabb pontossági követelményeknek való megfelelés biztosításához. Mérőhasábokat és nagyon pontos mérőeszközöket kalibráló mérőlaboratóriumokban és finom mérőterekben az alapmértékként történő használatra.
- **1. osztálypontosság**
- Magas pontossági követelményekhez. Összehasonlító mérőhasábként mérőszobának. Különösen pontos mérések végrehajtásához. Kijelzős mérőeszközök beállítására. Pontos idomszerek vizsgálatához.
- **2. osztálypontosság**
- IT 6 és IT 7 minőségű munkaidomszerekhez. Kijelzős mérőeszközök beállításához Pontos méretek vizsgálatához a készülékgyártásban.
- **Szállítási terjedelem:** Fa doboz áttekinthető feliratcsíkokkal, Mahr kalibrálási jegyzőkönyv

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Darabszám készletenként	Tűrésosztály	Névleges méretek	Darab-szám
		Darab		mm	
4800425	412	8	0 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800426	412	8	1 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800427	412	8	2 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800428DKS	412	8	K **Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt**	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800430	413	5	0 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
4800431	413	5	1 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
4800432	413	5	2 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
4800433DKS	413	5	K **Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt**	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	8

423

424

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4800140	Síküveg, Ø = 45 mm	421
4800180	Síkpárhuzamos vizsgálóüveg, Ø = 30 mm	421 P
4800142	Fa csipesz	423
4800130	Tartozékok karbantartáshoz	424

MarGage 411 / 415

Mérőhasáb-készlet acélból

TULAJDONSÁGOK

- A mérőhasábok helytakarékos függőleges elrendezése
- **1. osztálypontosság**
- Magas pontossági követelményekhez. Összehasonlító mérőhasábként mérőszobának. Különösen pontos mérések végrehajtásához. Kijelzős mérőeszközök beállítására. Pontos idomszerek vizsgálatához.
- **Szállítási terjedelem:** Fa doboz áttekinthető feliratcsíkokkal, Mahr kalibrálási jegyzőkönyv

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Alkalmazás:

Tolómérők vizsgálatához és kalibrálásához

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Darabszám észletenként	Tűrésosztály	Névleges méretek	Darabszám
		Darab		mm	
4800343	411	5	1 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5
4800344	411	5	2 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5
4800339	415	6	1 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 /481,1	6
4800340	415	6	2 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 /481,1	6

MarGage 402 C / 404 C

Mérőhasáb-készlet kerámiából

TULAJDONSÁGOK

Kerámia előnyei:

- Mérőszobákban ugyanúgy, mint durva műhelykörülmények közötti használathoz
- Legfontosabb gyakorlati tulajdonságok: jó leolvashatóság, nincs korrózió, konzerválás nem szükséges, kis súly, nagyon erős karcállóság
- **Korrózióálló**. A kerámia továbbá ellenálló lúgokkal, savakkal, olajjal, csiszolóvízzel és más agresszív anyagokkal szemben
- A mérőfelület karcolás miatti vagy az élek ütődés következtében létrejövő sérülésekor gyakorlatilag nincs anyagfelgyűrődés. A rátolhatóság és mérettartósság megmarad
- **Különösen kopásálló**. A mérőhasáb anyagainak leghosszabb élettartam és legnagyobb stabilitása. Jelentősen hosszabb mérőeszköz-felügyeleti intervallumok lehetségesek
- **A hőtágulási együtthatója hasonló az acélhoz**. Ezért a gyártásban és laboratóriumban még kedvezőtlen hőmérsékleti körülmények között is korlátozás nélkül használható
- A kerámia antisztatikus, nem mágneses és elektromosan nem vezető**K osztálypontosság**
- Referencia etalon, különösen a hozzárendelt mérőlaboratóriumok etalonjainak, pl. az alatta lévő pontossági osztályok mérőhasábjainak kalibrálásához.
- **0 osztálypontosság**
- A legmagasabb pontossági követelményeknek való megfelelés biztosításához. Mérőhasábokat és nagyon pontos mérőeszközöket kalibráló mérőlaboratóriumokban és finom mérőterekben az alapmértékként történő használatra.
- **1. osztálypontosság**
- Magas pontossági követelményekhez. Összehasonlító mérőhasábként mérőszobának. Különösen pontos mérések végrehajtásához. Kijelzős mérőeszközök beállítására. Pontos idomszerek vizsgálatához.
- **2. osztálypontosság**
- IT 6 és IT 7 minőségű munkaidomszerekhez. Kijelzős mérőeszközök beállításához Pontos méretek vizsgálatához a készülékgyártásban.
- **Szállítási terjedelem:** Fa doboz áttekinthető feliratcsíkokkal, Mahr kalibrálási jegyzőkönyv

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Darabszám készletenként	Tűrésosztály	Névleges méretek	Osztás	Darabszám
		Darab		mm	mm	
4800095	402 C	32	0 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800096	402 C	32	1 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800097	402 C	32	2 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800094DKS	402 C	32	K **Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800008	404 C	46	0 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800009	404 C	46	1 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800004	404 C	46	2 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800088DKS	404 C	46	K **Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4800130	Tartozékok karbantartáshoz	424
4800140	Síküveg, Ø = 45 mm	421
4800142	Fa csipesz	423

423

424

MarGage 405 C / 406 C

Mérőhasáb-készlet kerámiából

TULAJDONSÁGOK

Kerámia előnyei:

- Mérőszobákban ugyanúgy, mint durva műhelykörülmények közötti használathoz
- Legfontosabb gyakorlati tulajdonságok: jó leolvashatóság, nincs korrózió, konzerválás nem szükséges, kis súly, nagyon erős karcállóság
- **Korrózióálló**. A kerámia továbbá ellenálló lúgokkal, savakkal, olajjal, csiszolóvízzel és más agresszív anyagokkal szemben
- A mérőfelület karcolás miatti vagy az élek ütődés következtében létrejövő sérülésekor gyakorlatilag nincs anyagfelgyűrődés. A rátolhatóság és mérettartósság megmarad
- **Különösen kopásálló**. A mérőhasáb anyagainak leghosszabb élettartam és legnagyobb stabilitása. Jelentősen hosszabb mérőeszköz-felügyeleti intervallumok lehetségesek
- **A hőtágulási együtthatója hasonló az acélhoz**. Ezért a gyártásban és laboratóriumban még kedvezőtlen hőmérsékleti körülmények között is korlátozás nélkül használható
- A kerámia antisztatikus, nem mágneses és elektromosan nem vezető**K osztálypontosság**
- Referencia etalon, különösen a hozzárendelt mérőlaboratóriumok etalonjainak, pl. az alatta lévő pontossági osztályok mérőhasábjainak kalibrálásához.
- **0 osztálypontosság**
- A legmagasabb pontossági követelményeknek való megfelelés biztosításához. Mérőhasábokat és nagyon pontos mérőeszközöket kalibráló mérőlaboratóriumokban és finom mérőterekben az alapmértékként történő használatra.
- **1. osztálypontosság**
- Magas pontossági követelményekhez. Összehasonlító mérőhasábként mérőszobának. Különösen pontos mérések végrehajtásához. Kijelzős mérőeszközök beállítására. Pontos idomszerek vizsgálatához.
- **2. osztálypontosság**
- IT 6 és IT 7 minőségű munkaidomszerekhez. Kijelzős mérőeszközök beállításához Pontos méretek vizsgálatához a készülékgyártásban.
- **Szállítási terjedelem:** Fa doboz áttekinthető feliratcsíkokkal, Mahr kalibrálási jegyzőkönyv

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Darabszám készletenként	Tűrésosztály	Névleges méretek	Osztás	Darabszám
		Darab		mm	mm	
4800420	405 C	47	0 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800421	405 C	47	1 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800422	405 C	47	2 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800423DKS	405 C	47	K Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800018	406 C	87	0 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800019	406 C	87	1 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800017	406 C	87	2 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800416DKS	406 C	87	K Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4800130	Tartozékok karbantartáshoz	424
4800140	Síküveg, Ø = 45 mm	421
4800142	Fa csipesz	423

423

424

MarGage 408 C / 409 C

Mérőhasáb-készlet kerámiából

TULAJDONSÁGOK

Kerámia előnyei:

- Mérőszobákban ugyanúgy, mint durva műhelykörülmények közötti használathoz
- Legfontosabb gyakorlati tulajdonságok: jó leolvashatóság, nincs korrózió, konzerválás nem szükséges, kis súly, nagyon erős karcállóság
- **Korrózióálló**. A kerámia továbbá ellenálló lúgokkal, savakkal, olajjal, csiszolóvízzel és más agresszív anyagokkal szemben
- A mérőfelület karcolás miatti vagy az élek ütődés következtében létrejövő sérülésekor gyakorlatilag nincs anyagfelgyűrődés. A rátolhatóság és mérettartósság megmarad
- **Különösen kopásálló**. A mérőhasáb anyagainak leghosszabb élettartam és legnagyobb stabilitása. Jelentősen hosszabb mérőeszköz-felügyeleti intervallumok lehetségesek
- **A hőtágulási együtthatója hasonló az acélhoz**. Ezért a gyártásban és laboratóriumban még kedvezőtlen hőmérsékleti körülmények között is korlátozás nélkül használható
- A kerámia antisztatikus, nem mágneses és elektromosan nem vezető**K osztálypontosság**
- Referencia etalon, különösen a hozzárendelt mérőlaboratóriumok etalonjainak, pl. az alatta lévő pontossági osztályok mérőhasábjainak kalibrálásához.
- **0 osztálypontosság**
- A legmagasabb pontossági követelményeknek való megfelelés biztosításához. Mérőhasábokat és nagyon pontos mérőeszközöket kalibráló mérőlaboratóriumokban és finom mérőterekben az alapmértékként történő használatra.
- **1. osztálypontosság**
- Magas pontossági követelményekhez. Összehasonlító mérőhasábként mérőszobának. Különösen pontos mérések végrehajtásához. Kijelzős mérőeszközök beállítására. Pontos idomszerek vizsgálatához.
- **2. osztálypontosság**
- IT 6 és IT 7 minőségű munkaidomszerekhez. Kijelzős mérőeszközök beállításához Pontos méretek vizsgálatához a készülékgyártásban.
- **Szállítási terjedelem:** Fa doboz áttekinthető feliratcsíkokkal, Mahr kalibrálási jegyzőkönyv

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Darabszám készletenként	Tűrésosztály	Névleges méretek	Osztás	Darabszám
		Darab		mm	mm	
4800028	408 C	111	0 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800029	408 C	111	1 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800026	408 C	111	2 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800025DKS	408 C	111	K Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800038	409 C	121	0 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800039	409 C	121	1 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800037	409 C	121	2 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800036DKS	409 C	121	K Tartalmazza a DAkkS kalibrációs tanúsítványt	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4800130	Tartozékok karbantartáshoz	424
4800140	Síküveg, Ø = 45 mm	421
4800142	Fa csipesz	423

423

424

MarGage 418 C

Mérőhasáb-készlet kerámiából

TULAJDONSÁGOK

Kerámia előnyei:

- Mérőszobákban ugyanúgy, mint durva műhelykörülmények közötti használathoz
- Legfontosabb gyakorlati tulajdonságok: jó leolvashatóság, nincs korrózió, konzerválás nem szükséges, kis súly, nagyon erős karcállóság
- **Korrózióálló**. A kerámia továbbá ellenálló lúgokkal, savakkal, olajjal, csiszolóvízzel és más agresszív anyagokkal szemben
- A mérőfelület karcolás miatti vagy az élek ütődés következtében létrejövő sérülésekor gyakorlatilag nincs anyagfelgyűrődés. A rátolhatóság és mérettartósság megmarad
- **Különösen kopásálló**. A mérőhasáb anyagainak leghosszabb élettartam és legnagyobb stabilitása. Jelentősen hosszabb mérőeszköz-felügyeleti intervallumok lehetségesek
- **A hőtágulási együtthatója hasonló az acélhoz**. Ezért a gyártásban és laboratóriumban még kedvezőtlen hőmérsékleti körülmények között is korlátozás nélkül használható
- A kerámia antisztatikus, nem mágneses és elektromosan nem vezető**0 osztálypontosság**
- A legmagasabb pontossági követelményeknek való megfelelés biztosításához. Mérőhasábokat és nagyon pontos mérőeszközöket kalibráló mérőlaboratóriumokban és finom mérőterekben az alapmértékként történő használatra.
- **1. osztálypontosság**
- Magas pontossági követelményekhez. Összehasonlító mérőhasábként mérőszobának. Különösen pontos mérések végrehajtásához. Kijelzős mérőeszközök beállítására. Pontos idomszerek vizsgálatához.

- **Szállítási terjedelem:** Fa doboz áttekinthető feliratcsíkokkal, Mahr kalibrálási jegyzőkönyv
- **Hosszirányú tágulási együttható:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Alkalmazás:

Védő mérőhasábok párban: Külső fedő-mérőhasábként ugyanazon mérőhasábok gyakori alkalmazásakor

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Darabszám készletenként	Tűrésosztály	Névleges méretek	Darabszám
		Darab		mm	
4800085	418 C	2	0 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	2	2
4800086	418 C	2	1 Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt	2	2

MarGage 419 C

Mérőhasáb-készlet kerámiából

TULAJDONSÁGOK

Kerámia előnyei:

- Mérőszobákban ugyanúgy, mint durva műhelykörülmények közötti használathoz
- Legfontosabb gyakorlati tulajdonságok: jó leolvashatóság, nincs korrózió, konzerválás nem szükséges, kis súly, nagyon erős karcállóság
- **Korrózióálló**. A kerámia továbbá ellenálló lúgokkal, savakkal, olajjal, csiszolóvízzel és más agresszív anyagokkal szemben
- A mérőfelület karcolás miatti vagy az élek ütődés következtében létrejövő sérülésekor gyakorlatilag nincs anyagfelgyűrődés. A rátolhatóság és mérettartósság megmarad
- **Különösen kopásálló**. A mérőhasáb anyagainak leghosszabb élettartam és legnagyobb stabilitása. Jelentősen hosszabb mérőeszköz-felügyeleti intervallumok lehetségesek
- **A hőtágulási együtthatója hasonló az acélhoz**. Ezért a gyártásban és laboratóriumban még kedvezőtlen hőmérsékleti körülmények között is korlátozás nélkül használható
- A kerámia antisztatikus, nem mágneses és elektromosan nem vezető**1. osztálypontosság**
- Magas pontossági követelményekhez. Összehasonlító mérőhasábként mérőszobának. Különösen pontos mérések végrehajtásához. Kijelzős mérőeszközök beállítására. Pontos idomszerek vizsgálatához.

- **Szállítási terjedelem:** Fa doboz áttekinthető feliratcsíkokkal, Mahr kalibrálási jegyzőkönyv
- **Hosszirányú tágulási együttható:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Alkalmazás:

Kengyeles mikrométerek vizsgálatához és kalibrálásához

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Darabszám készletenként	Tűrésosztály	Névleges méretek	Darabszám
		Darab		mm	
4800090	419 C	10	1 **Tartalmazza a Mahr kalibrációs tanúsítványt**	2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25 + 421 P, ø 30 mm	10

MarGage 417/0

Mérőhasáb acélból Tűrésosztály 0

TULAJDONSÁGOK

- 125 mm névleges mérettől szállítás faládában
- Különleges méretek külön érdeklődésre

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Névleges méret mm	Rendelési sz.
0,5	4801009
0,55	4801173
0,6	4801174
0,65	4801175
0,7	4801176
0,75	4801177
0,8	4801178
0,85	4801179
0,9	4801180
0,95	4801181
1	4801019
1,0005	4801720
1,001	4801020
1,002	4801021
1,003	4801022
1,004	4801023
1,005	4801024
1,006	4801025
1,007	4801026
1,008	4801027
1,009	4801028
1,01	4801029
1,02	4801030
1,03	4801031
1,04	4801032
1,05	4801033
1,06	4801034
1,07	4801035
1,08	4801036
1,09	4801037
1,1	4801038
1,11	4801039
1,12	4801040
1,13	4801041
1,14	4801042
1,15	4801043
1,16	4801044
1,17	4801045
1,18	4801046
1,19	4801047
1,2	4801048
1,21	4801049
1,22	4801050
1,23	4801051
1,24	4801052
1,25	4801053
1,26	4801054

Névleges méret mm	Rendelési sz.
1,27	4801055
1,28	4801056
1,29	4801057
1,3	4801058
1,31	4801059
1,32	4801060
1,33	4801061
1,34	4801062
1,35	4801063
1,36	4801064
1,37	4801065
1,38	4801066
1,39	4801067
1,4	4801068
1,41	4801069
1,42	4801070
1,43	4801071
1,44	4801072
1,45	4801073
1,46	4801074
1,47	4801075
1,48	4801076
1,49	4801077
1,5	4801078
1,6	4801079
1,7	4801080
1,8	4801081
1,9	4801082
2	4801083
2,5	4801084
3	4801085
3,5	4801086
4	4801087
4,5	4801088
5	4801089
5,5	4801090
6	4801091
6,5	4801092
7	4801093
7,5	4801094
8	4801095
8,5	4801096
9	4801097
9,5	4801098
10	4801099
10,5	4801100
11	4801101

Névleges méret mm	Rendelési sz.
11,5	4801102
12	4801103
12,5	4801104
13	4801105
13,5	4801106
14	4801107
14,5	4801108
15	4801109
15,5	4801110
16	4801111
16,5	4801112
17	4801113
17,5	4801114
18	4801115
18,5	4801116
19	4801117
19,5	4801118
20	4801119
20,5	4801120
21	4801121
21,5	4801122
22	4801123
22,5	4801124
23	4801125
23,5	4801126
24	4801127
24,5	4801128
25	4801129
30	4801130
40	4801131
50	4801132
60	4801133
70	4801134
75	4801135
80	4801136
90	4801137
100	4801138
125	4801139
150	4801140
175	4801141
200	4801142
250	4801143
300	4801144
400	4801146
500	4801148
600	4801149
700	4801150
800	4801151
900	4801152
1000	4801153

MarGage 417/1

Mérőhasáb acélból Tűrésosztály 1

TULAJDONSÁGOK

- 125 mm névleges mérettől szállítás faládában
- Különleges méretek külön érdeklődésre

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Névleges méret mm	Rendelési sz.
0,5	4801209
0,55	4801358
0,6	4801359
0,65	4801360
0,7	4801361
0,75	4801362
0,8	4801363
0,85	4801364
0,9	4801365
0,95	4801366
1	4801219
1,0005	4801357
1,001	4801220
1,002	4801221
1,003	4801222
1,004	4801223
1,005	4801224
1,006	4801225
1,007	4801226
1,008	4801227
1,009	4801228
1,01	4801229
1,02	4801230
1,03	4801231
1,04	4801232
1,05	4801233
1,06	4801234
1,07	4801235
1,08	4801236
1,09	4801237
1,1	4801238
1,11	4801239
1,12	4801240
1,13	4801241
1,14	4801242
1,15	4801243
1,16	4801244
1,17	4801245
1,18	4801246
1,19	4801247
1,2	4801248
1,21	4801249
1,22	4801250
1,23	4801251
1,24	4801252
1,25	4801253
1,26	4801254
1,27	4801255
1,28	4801256

Névleges méret mm	Rendelési sz.
1,29	4801257
1,3	4801258
1,31	4801259
1,32	4801260
1,33	4801261
1,34	4801262
1,35	4801263
1,36	4801264
1,37	4801265
1,38	4801266
1,39	4801267
1,4	4801268
1,41	4801269
1,42	4801270
1,43	4801271
1,44	4801272
1,45	4801273
1,46	4801274
1,47	4801275
1,48	4801276
1,49	4801277
1,5	4801278
1,6	4801279
1,7	4801280
1,8	4801281
1,9	4801282
2	4801283
2,5	4801284
3	4801285
3,5	4801286
4	4801287
4,5	4801288
5	4801289
5,5	4801290
6	4801291
6,5	4801292
7	4801293
7,5	4801294
8	4801295
8,5	4801296
9	4801297
9,5	4801298
10	4801299
10,5	4801300
11	4801301
11,5	4801302
12	4801303
12,5	4801304
13	4801305

Névleges méret mm	Rendelési sz.
13,5	4801306
14	4801307
14,5	4801308
15	4801309
15,5	4801310
16	4801311
16,5	4801312
17	4801313
17,5	4801314
18	4801315
18,5	4801316
19	4801317
19,5	4801318
20	4801319
20,5	4801320
21	4801321
21,5	4801322
22	4801323
22,5	4801324
23	4801325
23,5	4801326
24	4801327
24,5	4801328
25	4801329
30	4801330
40	4801331
131,4	4803179
50	4801332
60	4801333
70	4801334
75	4801335
80	4801336
90	4801337
100	4801338
125	4801339
243,5	4803180
150	4801340
175	4801341
200	4801342
281,2	4803181
250	4801343
300	4801344
400	4801346
481,1	4803182
500	4801348
600	4801349
700	4801350
800	4801351
900	4801352
1000	4801353

MarGage 417/2

Mérőhasáb acélból Tűrésosztály 2

TULAJDONSÁGOK

- 125 mm névleges mérettől szállítás faládában
- Különleges méretek külön érdeklődésre

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Névleges méret mm	Rendelési sz.
0,5	4801409
0,55	4801777
0,6	4801778
0,65	4801779
0,7	4801780
0,75	4801781
0,8	4801782
0,85	4801783
0,9	4801784
0,95	4801785
1	4801419
1,0005	4803068
1,001	4801420
1,002	4801421
1,003	4801422
1,004	4801423
1,005	4801424
1,006	4801425
1,007	4801426
1,008	4801427
1,009	4801428
1,01	4801429
1,02	4801430
1,03	4801431
1,04	4801432
1,05	4801433
1,06	4801434
1,07	4801435
1,08	4801436
1,09	4801437
1,1	4801438
1,11	4801439
1,12	4801440
1,13	4801441
1,14	4801442
1,15	4801443
1,16	4801444
1,17	4801445
1,18	4801446
1,19	4801447
1,2	4801448
1,21	4801449
1,22	4801450
1,23	4801451
1,24	4801452
1,25	4801453
1,26	4801454
1,27	4801455
1,28	4801456

Névleges méret mm	Rendelési sz.
1,29	4801457
1,3	4801458
1,31	4801459
1,32	4801460
1,33	4801461
1,34	4801462
1,35	4801463
1,36	4801464
1,37	4801465
1,38	4801466
1,39	4801467
1,4	4801468
1,41	4801469
1,42	4801470
1,43	4801471
1,44	4801472
1,45	4801473
1,46	4801474
1,47	4801475
1,48	4801476
1,49	4801477
1,5	4801478
1,6	4801479
1,7	4801480
1,8	4801481
1,9	4801482
2	4801483
2,5	4801484
3	4801485
3,5	4801486
4	4801487
4,5	4801488
5	4801489
5,5	4801490
6	4801491
6,5	4801492
7	4801493
7,5	4801494
8	4801495
8,5	4801496
9	4801497
9,5	4801498
10	4801499
10,5	4801500
11	4801501
11,5	4801502
12	4801503
12,5	4801504
13	4801505

Névleges méret mm	Rendelési sz.
13,5	4801506
14	4801507
14,5	4801508
15	4801509
15,5	4801510
16	4801511
16,5	4801512
17	4801513
17,5	4801514
18	4801515
18,5	4801516
19	4801517
19,5	4801518
20	4801519
20,5	4801520
21	4801521
21,5	4801522
22	4801523
22,5	4801524
23	4801525
23,5	4801526
24	4801527
24,5	4801528
25	4801529
30	4801530
40	4801531
41,3	4803329
50	4801532
60	4801533
70	4801534
75	4801535
80	4801536
90	4801537
100	4801538
125	4801539
131,4	4803330
150	4801540
175	4801541
200	4801542
243,5	4803331
250	4801543
300	4801544
481,1	4803382
400	4801546
500	4801548
600	4801549
700	4801550
800	4801551
900	4801552
1000	4801553

MarGage 417 C/0

Mérőhasáb kerámiából Tűrésosztály 0

TULAJDONSÁGOK

Kerámia előnyei:

- A Mahr kerámia mérőhasábok **ideális tulajdonságai** a gyakorlatban nagyon nagy mértékű flexibilitáshoz vezetnek. A kerámia mérőhasábok korlátozás nélkül egyaránt jól használható mérőszobákban és durva műhelykörülmények között
- **Könnyű kezelés**. A kerámia a mérőhasáb anyagok közül minden szempontból a legkönnyebben ápolható: jó egymásra tolhatóság, nem korrodál, nem kell bezsírozni, csekély súlyú és karcolástűrő
- **Érzéketlen az ütésekkel szemben és nem törékeny**. A mérőfelület karcolás miatti vagy az élek ütődés következtében létrejövő sérülésekor gyakorlatilag nincs anyagfelgyűrődés. A rátolhatóság így fennmarad
- **Különösen kopásálló**. Az aktuális méréstechnika maximális élettartamú és stabilitású anyagai. Jelentősen hosszabb mérőeszköz-felügyeleti intervallumok lehetségesek
- **Korrózióálló**. A kerámia külön óvintézkedések nélkül ellenálló lúgokkal, savakkal, olajjal, csiszolóvízzel és más agresszív anyagokkal szemben
- **A hőtágulási együtthatója hasonló az acélhoz**. Ezért a gyártásban, pl. laboratóriumban még kedvezőtlen hőmérsékleti körülmények között is korlátozás nélkül használható
- **Nem mágnesezhető**. A kerámia antisztatikus, nem mágneses és elektromosan nem vezető. Sem a port, sem a szennyeződést nem vonzza, és gond nélkül használható mágneses mezők környezetében

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Névleges méret mm	Rendelési sz.
0,5	4804000
1	4804010
1,0005	4804759
1,001	4804011
1,002	4804012
1,003	4804013
1,004	4804014
1,005	4804015
1,006	4804016
1,007	4804017
1,008	4804018
1,009	4804019
1,01	4804020
1,02	4804021
1,03	4804022
1,04	4804023
1,05	4804024
1,06	4804025
1,07	4804026
1,08	4804027
1,09	4804028
1,1	4804029
1,11	4804030
1,12	4804031
1,13	4804032
1,14	4804033
1,15	4804034
1,16	4804035
1,17	4804036
1,18	4804037
1,19	4804038
1,2	4804039
1,21	4804040
1,22	4804041
1,23	4804042
1,24	4804043
1,25	4804044
1,26	4804045
1,27	4804046
1,28	4804047
1,29	4804048

Névleges méret mm	Rendelési sz.
1,3	4804049
1,31	4804050
1,32	4804051
1,33	4804052
1,34	4804053
1,35	4804054
1,36	4804055
1,37	4804056
1,38	4804057
1,39	4804058
1,4	4804059
1,41	4804060
1,42	4804061
1,43	4804062
1,44	4804063
1,45	4804064
1,46	4804065
1,47	4804066
1,48	4804067
1,49	4804068
1,5	4804069
1,6	4804070
1,7	4804071
1,8	4804072
1,9	4804073
2	4804074
2,5	4804075
3	4804076
3,5	4804077
4	4804078
4,5	4804079
5	4804080
5,5	4804081
6	4804082
6,5	4804083
7	4804084
7,5	4804085
8	4804086
8,5	4804087
9	4804088
9,5	4804089

Névleges méret mm	Rendelési sz.
10	4804090
10,5	4804091
11	4804092
11,5	4804093
12	4804094
12,5	4804095
13	4804096
13,5	4804097
14	4804098
14,5	4804099
15	4804100
15,5	4804101
16	4804102
16,5	4804103
17	4804104
17,5	4804105
18	4804106
18,5	4804107
19	4804108
19,5	4804109
20	4804110
20,5	4804111
21	4804112
21,5	4804113
22	4804114
22,5	4804115
23	4804116
23,5	4804117
24	4804118
24,5	4804119
25	4804120
30	4804121
40	4804122
50	4804123
60	4804124
70	4804125
75	4804126
80	4804127
90	4804128
100	4804129

MarGage 417 C/1

Mérőhasáb kerámiából Tűrésosztály 1

TULAJDONSÁGOK

Kerámia előnyei:

- A Mahr kerámia mérőhasábok **ideális tulajdonságai** a gyakorlatban nagyon nagy mértékű flexibilitáshoz vezetnek. A kerámia mérőhasábok korlátozás nélkül egyaránt jól használható mérőszobákban és durva műhelykörülmények között
- **Könnyű kezelés**. A kerámia a mérőhasáb anyagok közül minden szempontból a legkönnyebben ápolható: jó egymásra tolhatóság, nem korrodál, nem kell bezsírozni, csekély súlyú és karcolástűrő
- **Érzéketlen az ütésekkel szemben és nem törékeny**. A mérőfelület karcolás miatti vagy az élek ütődés következtében létrejövő sérülésekor gyakorlatilag nincs anyagfelgyűrődés. A rátolhatóság így fennmarad
- **Különösen kopásálló**. Az aktuális méréstechnika maximális élettartamú és stabilitású anyagai. Jelentősen hosszabb mérőeszköz-felügyeleti intervallumok lehetségesek
- **Korrózióálló**. A kerámia külön óvintézkedések nélkül ellenálló lúgokkal, savakkal, olajjal, csiszolóvízzel és más agresszív anyagokkal szemben
- **A hőtágulási együtthatója hasonló az acélhoz**. Ezért a gyártásban, pl. laboratóriumban még kedvezőtlen hőmérsékleti körülmények között is korlátozás nélkül használható
- **Nem mágnesezhető**. A kerámia antisztatikus, nem mágneses és elektromosan nem vezető. Sem a port, sem a szennyeződést nem vonzza, és gond nélkül használható mágneses mezők környezetében

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Névleges méret mm	Rendelési sz.
0,5	4804200
1	4804210
1,0005	4804764
1,001	4804211
1,002	4804212
1,003	4804213
1,004	4804214
1,005	4804215
1,006	4804216
1,007	4804217
1,008	4804218
1,009	4804219
1,01	4804220
1,02	4804221
1,03	4804222
1,04	4804223
1,05	4804224
1,06	4804225
1,07	4804226
1,08	4804227
1,09	4804228
1,1	4804229
1,11	4804230
1,12	4804231
1,13	4804232
1,14	4804233
1,15	4804234
1,16	4804235
1,17	4804236
1,18	4804237
1,19	4804238
1,2	4804239
1,21	4804240
1,22	4804241
1,23	4804242
1,24	4804243
1,25	4804244
1,26	4804245
1,27	4804246
1,28	4804247
1,29	4804248
1,3	4804249
1,31	4804250

Névleges méret mm	Rendelési sz.
1,32	4804251
1,33	4804252
1,34	4804253
1,35	4804254
1,36	4804255
1,37	4804256
1,38	4804257
1,39	4804258
1,4	4804259
1,41	4804260
1,42	4804261
1,43	4804262
1,44	4804263
1,45	4804264
1,46	4804265
1,47	4804266
1,48	4804267
1,49	4804268
1,5	4804269
1,6	4804270
1,7	4804271
1,8	4804272
1,9	4804273
2	4804274
2,5	4804275
3	4804276
3,5	4804277
4	4804278
4,5	4804279
5	4804280
5,1	4804751
5,5	4804281
6	4804282
6,5	4804283
7	4804284
7,5	4804285
7,7	4804752
8	4804286
8,5	4804287
9	4804288
9,5	4804289
10	4804290
10,3	4804753

Névleges méret mm	Rendelési sz.
10,5	4804291
11	4804292
11,5	4804293
12	4804294
12,5	4804295
12,9	4804754
13	4804296
13,5	4804297
14	4804298
14,5	4804299
15	4804300
15,5	4804301
16	4804302
16,5	4804303
17	4804304
17,5	4804305
17,6	4804755
18	4804306
18,5	4804307
19	4804308
19,5	4804309
20	4804310
20,2	4804756
20,5	4804311
21	4804312
21,5	4804313
22	4804314
22,5	4804315
22,8	4804757
23	4804316
23,5	4804317
24	4804318
24,5	4804319
25	4804320
30	4804321
40	4804322
41,3	4804758
50	4804323
60	4804324
70	4804325
75	4804326
80	4804327
90	4804328
100	4804329
131,4	4804760

MarGage 417 C/2

Mérőhasáb kerámiából Tűrésosztály 2

TULAJDONSÁGOK

Kerámia előnyei:

- A Mahr kerámia mérőhasábok **ideális tulajdonságai** a gyakorlatban nagyon nagy mértékű flexibilitáshoz vezetnek. A kerámia mérőhasábok korlátozás nélkül egyaránt jól használható mérőszobákban és durva műhelykörülmények között
- **Könnyű kezelés**. A kerámia a mérőhasáb anyagok közül minden szempontból a legkönnyebben ápolható: jó egymásra tolhatóság, nem korrodál, nem kell bezsírozni, csekély súlyú és karcolástűrő
- **Érzéketlen az ütésekkel szemben és nem törékeny**. A mérőfelület karcolás miatti vagy az élek ütődés következtében létrejövő sérülésekor gyakorlatilag nincs anyagfelgyűrődés. A rátolhatóság így fennmarad
- **Különösen kopásálló**. Az aktuális méréstechnika maximális élettartamú és stabilitású anyagai. Jelentősen hosszabb mérőeszköz-felügyeleti intervallumok lehetségesek
- **Korrózióálló**. A kerámia külön óvintézkedések nélkül ellenálló lúgokkal, savakkal, olajjal, csiszolóvízzel és más agresszív anyagokkal szemben
- **A hőtágulási együtthatója hasonló az acélhoz**. Ezért a gyártásban, pl. laboratóriumban még kedvezőtlen hőmérsékleti körülmények között is korlátozás nélkül használható
- **Nem mágnesezhető**. A kerámia antisztatikus, nem mágneses és elektromosan nem vezető. Sem a port, sem a szennyeződést nem vonzza, és gond nélkül használható mágneses mezők környezetében

- **Hosszirányú tágulási együttható:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Névleges méret mm	Rendelési sz.
0,5	4804400
1	4804410
1,0005	4804765
1,001	4804411
1,002	4804412
1,003	4804413
1,004	4804414
1,005	4804415
1,006	4804416
1,007	4804417
1,008	4804418
1,009	4804419
1,01	4804420
1,02	4804421
1,03	4804422
1,04	4804423
1,05	4804424
1,06	4804425
1,07	4804426
1,08	4804427
1,09	4804428
1,1	4804429
1,11	4804430
1,12	4804431
1,13	4804432
1,14	4804433
1,15	4804434
1,16	4804435
1,17	4804436
1,18	4804437
1,19	4804438
1,2	4804439
1,21	4804440
1,22	4804441
1,23	4804442
1,24	4804443
1,25	4804444
1,26	4804445
1,27	4804446
1,28	4804447
1,29	4804448
1,3	4804449
1,31	4804450
1,32	4804451

Névleges méret mm	Rendelési sz.
1,33	4804452
1,34	4804453
1,35	4804454
1,36	4804455
1,37	4804456
1,38	4804457
1,39	4804458
1,4	4804459
1,41	4804460
1,42	4804461
1,43	4804462
1,44	4804463
1,45	4804464
1,46	4804465
1,47	4804466
1,48	4804467
1,49	4804468
1,5	4804469
1,6	4804470
1,7	4804471
1,8	4804472
1,9	4804473
2	4804474
2,5	4804475
3	4804476
3,5	4804477
4	4804478
4,5	4804479
5	4804480
5,1	4806114
5,5	4804481
6	4804482
6,5	4804483
7	4804484
7,5	4804485
7,7	4806115
8	4804486
8,5	4804487
9	4804488
9,5	4804489
10	4804490
10,3	4806116
10,5	4804491
11	4804492

Névleges méret mm	Rendelési sz.
11,5	4804493
12	4804494
12,5	4804495
12,9	4806117
13	4804496
13,5	4804497
14	4804498
14,5	4804499
15	4804500
15,5	4804501
16	4804502
16,5	4804503
17	4804504
17,5	4804505
17,6	4806118
18	4804506
18,5	4804507
19	4804508
19,5	4804509
20	4804510
20,2	4806119
20,5	4804511
21	4804512
21,5	4804513
22	4804514
22,5	4804515
22,8	4806120
23	4804516
23,5	4804517
24	4804518
24,5	4804519
25	4804520
30	4804521
40	4804522
41,3	4806121
50	4804523
60	4804524
70	4804525
75	4804526
80	4804527
90	4804528
100	4804529
131,4	4806122

MarGage 420

Mérőhasáb tartók és mérőcsőrök készletben

TULAJDONSÁGOK

- A párhuzamos mérőhasábokkal együtt a munkadarabok és készülékek kiméréséhez
- **Szállítási terjedelem:**
  Fa tároló doboz

Alkalmazás:

- Az idomszerek és a mérőkészülékek kiméréséhez és beállításához
- Előrajzoláshoz és kijelöléshez

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus
4800100	420

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4800110	Mérőcsőr, Toldat vastagság mm-ben 2 x 2 mm = 4 mm	420 m
4800111	Mérőcsőr, Toldat vastagság mm-ben 2 x 5 mm = 10 mm	420 m
4800112	Előrajzoló tű	420 a
4800113	Központi csúcs	420 z
4800114	Talp lap	420 f
4800120	Tartó, Befogási tartomány 0–70 mm	420 h
4800121	Tartó, Befogási tartomány 0–120 mm	420 h
4800122	Tartó, Befogási tartomány 100–220 mm	420 h
4800123	Tartó, Befogási tartomány 100–420 mm	420 h
4800124	Tartó, Befogási tartomány 400–820 mm	420 h

MarGage 424

Tartozékok karbantartáshoz

TULAJDONSÁGOK

A mérőhasábok vizsgálatának és karbantartásának legfontosabb segédeszközei

A készlet tartalma:

Síküveg 421

- A mérőfelület interferencia eljárással végzett síklapúság-vizsgálatához, Ø 45 mm
- **Fa csipesz 423**
- A mérőhasábok hőszigetelt megfogásához
- **Leppelő asztal kemény gránitból**
- A mérőhasábok felületén található sorják és sérülések eltávolításához. Nagy pontosságú kivitel
- **Speciális vazelines tégely**
- Acél mérőhasábok korrózióvédelméhez
- **Ecset és szarvasbőr**
- A mérőhasábok tisztításához
- **Szállítási terjedelem:** Tok

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus
4800130	424

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4800142	Fa csipesz	423

MarGage 421

Síküveg

TULAJDONSÁGOK

- **Szállítási terjedelem:** Tok

Alkalmazás:

- Precíziós alkatrészek és mérőeszközök kiváló minőségű felületeinek interferencia eljárással végzett síklapúság-vizsgálatához

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Átmérő	Vastagság	Síklapúság-eltérés
		mm	mm	µm
4800135	421	100	20	0,1
4800140	421	45	11	0,1

MarGage 421 P

Síkpárhuzamos vizsgálóüveg

TULAJDONSÁGOK

- **Szállítási terjedelem:** Tok

Alkalmazás:

- A kengyeles mikrométerek és kijelzős villás idomszerek sík mérőfelületeinek párhuzamosság és síklapúság egyidejű vizsgálatához interferencia eljárás szerint

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Átmérő	Vastagság	Síklapúság-eltérés	Párhuzamosság-eltérés
		mm	mm	µm	µm
4800180	421 P	30	12	0,15	0,3

MarGage 421 PS

Síkpárhuzamos vizsgálóüvegek

TULAJDONSÁGOK

- **Szállítási terjedelem:** Tok

Alkalmazás::

- A kengyeles mikrométerek és kijelzős villás idomszerek sík mérőfelületeinek párhuzamosság és síklapúság egyidejű vizsgálatához interferencia eljárás szerint
- 4 különböző vastagság, a párhuzamosság vizsgálatához különböző orsóállásokban (forgó orsók)

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Átmérő	Méréstartomány	Névleges méret	Síklapúság-eltérés	Párhuzamosság-eltérés	Darabszám készletenként
		mm	mm	mm	µm	µm	Darab
4800185	421 PS	30	0–25 mm-hez	12	0,15	0,3	4
4800186	421 PS	30	25–50 mm-hez	25	0,15	0,3	4
4800187	421 PS	30	50–75 mm-hez	50	0,15	0,5	4
4800188	421 PS	30	75–100 mm-hez	75	0,15	0,5	4

MarGage 426 A

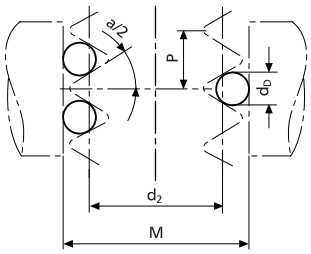
Menet ellenőrző csap

TULAJDONSÁGOK

- A munkadarab feletti felfüggesztéshez
- A készlet 3 mérőcsapból áll
- Gyártási tűrés ± 0,5 µm
- Vizsgálócsapok hossza: 32 mm

Alkalmazás:

- Külső menetek középátmérőjének meghatározására háromhuzalos mérési eljárással



MŰSZAKI ADATOK

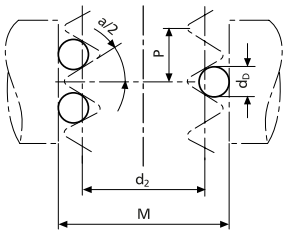
Rendelési sz.	Típus	Átmérő	Metrikus	Whitworth menetek / 1 coll	UST menetek / 1 coll	Trapéz	Gyártási tűrés +/–
		mm	mm	TPI	TPI	mm	µm
4821000	426 A	0,17	0,25 / 0,3				0,5
4821001	426 A	0,195			80		0,5
4821002	426 A	0,22	0,35		72		0,5
4821003	426 A	0,25	0,4		64		0,5
4821004	426 A	0,29	0,45 / 0,5		56		0,5
4821005	426 A	0,335	0,6		48		0,5
4821006	426 A	0,39		40	44 / 40		0,5
4821007	426 A	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36		0,5
4821008	426 A	0,53		28	32 / 28		0,5
4821009	426 A	0,62	1	26 / 24	24		0,5
4821010	426 A	0,725	1,25	22 / 20	20		0,5
4821011	426 A	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18		0,5
4821012	426 A	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13		0,5
4821013	426 A	1,35	2	12 / 11	12 / 11		0,5
4821014	426 A	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3	0,5
4821015	426 A	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4	0,5
4821016	426 A	2,55	4 / 4,5	6	6	5	0,5
4821017	426 A	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6	0,5
4821018	426 A	4	6	4 / 3,5	4	7	0,5

MarGage 426 M

Menet ellenőrző csapok, tartópár

TULAJDONSÁGOK

- Külső menetek középátmérőjének meghatározására háromhuzalos mérési eljárással
- Kengyeles mikrométerekkel, kijelző mérőkészülékekkel vagy mérőgépekkel együtt
- Egy tartópár egy tartóból és egy mérőcsapból, valamint egy további tartóból és két mérőcsapból áll
- Matt krómozott tartó, rugós gyűrű a forgatható rögzítéshez a mérőkészülékek mérőorsóin
- Edzett, leppelt mérőcsapok. A tartóba oldalirányú játékkal befogva, így erőltetés nélkül fektethető fel a menetoldalakra
- Gyártási tűrés ± 0,5 µm
- Befogófurat 6,35 mm = 1/4" és 8 mm külön érdeklődésre)
- Max. 95 mm külső átmérőjű menethez



MŰSZAKI ADATOK

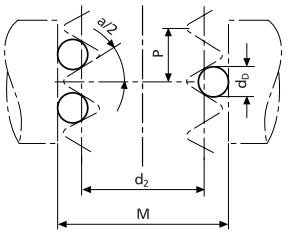
Rendelési sz.	Típus	Befogófurat	Átmérő	Metrikus	Whitworth menetek / 1 coll	UST menetek / 1 coll	Trapéz
			mm	mm	TPI	TPI	mm
4820010	426 M	7,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820011	426 M	7,5 mm	0,195			80	
4820012	426 M	7,5 mm	0,22	0,35		72	
4820013	426 M	7,5 mm	0,25	0,4		64	
4820014	426 M	7,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56	
4820015	426 M	7,5 mm	0,335	0,6		48	
4820016	426 M	7,5 mm	0,39		40	44 / 40	
4820017	426 M	7,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36	
4820018	426 M	7,5 mm	0,53		28	32 / 28	
4820019	426 M	7,5 mm	0,62	1	26 / 24	24	
4820020	426 M	7,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20	
4820021	426 M	7,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18	
4820022	426 M	7,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13	
4820023	426 M	7,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11	
4820024	426 M	7,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3
4820025	426 M	7,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4
4820026	426 M	7,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5
4820027	426 M	7,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6
4820028	426 M	7,5 mm	4	6	4 / 3,5	4	7
4820131	426 M	6,5 mm	0,25	0,4		64	
4820132	426 M	6,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820133	426 M	6,5 mm	0,22	0,35		72	
4820134	426 M	6,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56	
4820135	426 M	6,5 mm	0,335	0,6		48	
4820137	426 M	6,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36	
4820139	426 M	6,5 mm	0,62	1	26 / 24	24	
4820140	426 M	6,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20	
4820141	426 M	6,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18	
4820142	426 M	6,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13	
4820143	426 M	6,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11	
4820144	426 M	6,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3
4820145	426 M	6,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4
4820146	426 M	6,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5
4820147	426 M	6,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6
4820149	426 M	6,5 mm	0,195			80	
4820150	426 M	6,5 mm	0,39			44 / 40	
4820151	426 M	6,5 mm	0,53			32 / 28	
4820152	426 M	6,5 mm	4	6			7

MarGage 426 MS

Menet ellenőrző csap készlet

TULAJDONSÁGOK

- Készlet: menetes vizsgálócsapok tartókban, 18 db 426 M tartó-párból áll
- Átmérő 0,17–3,2 mm
- Szállítás fadobozban
- Max. 95 mm külső átmérőjű menethez
- **Szállítási terjedelem:** Fa tároló doboz



MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Befogófurat
4820000	426 MS	7,5 mm
4820002	426 MS	8,0 mm
4820003	426 MS	6,5 mm
4820004	426 MS	6,35 mm

MarGage 355 E

Beállító gyűrű Tűrésosztály

TULAJDONSÁGOK

Kopásálló speciális idomszeracél.
Edzett és leppelt.
Méretek: DIN 2250, C kivitel
Gyártási tűrés: DIN 2250 (JS4)
Ténylegesméret-bizonytalanság: 1/2 IT 1

1mm osztás
Megrendeléskor kérjük az átmérőt megadni

Átmérő mm	Rendelési sz.
1	4710006
2	4710010
3	4710014
4	4710018
5	4710020
6	4710022
7	4710024
8	4710026
9	4710028
10	4710030
11	4710031
12	4710032
13	4710033
14	4710034
15	4710035
16	4710036
17	4710037
18	4710038
19	4710039
20	4710040
21	4710041
22	4710042
23	4710043
24	4710044
25	4710045
26	4710046
27	4710047
28	4710048
29	4710049
30	4710050
31	4710051
32	4710052
33	4710053
34	4710054
35	4710055
36	4710056
37	4710057
38	4710058
39	4710059
40	4710060
41	4710061
42	4710062
43	4710063
44	4710064
45	4710065
46	4710066
47	4710067
48	4710068
49	4710069
50	4710070
51	4710071

Átmérő mm	Rendelési sz.
52	4710072
53	4710073
54	4710074
55	4710075
56	4710076
57	4710077
58	4710078
59	4710079
60	4710080
61	4710081
62	4710082
63	4710083
64	4710084
65	4710085
66	4710086
67	4710087
68	4710088
69	4710089
70	4710090
71	4710091
72	4710092
73	4710093
74	4710094
75	4710095
76	4710096
77	4710097
78	4710098
79	4710099
80	4710100
81	4710101
82	4710102
83	4710103
84	4710104
85	4710105
86	4710106
87	4710107
88	4710108
89	4710109
90	4710110
91	4710111
92	4710112
93	4710113
94	4710114
95	4710115
96	4710116
97	4710117
98	4710118
99	4710119
100	4710120
125	4710121
175	4710122

MarGage 355 E

Beállító gyűrű Tűrésosztály

TULAJDONSÁGOK

Kopásálló speciális idomszeracél.
Edzett és leppelt.
Méretek: DIN 2250, C kivitel
Gyártási tűrés: DIN 2250 (JS4)
Ténylegesméret-bizonytalanság:
1/2 IT 1

1mm osztás
Megrendeléskor kérjük az átmérőt megadni

Ø mm	Rendelési sz.
101 –105	4714201
106 –110	4714202
111 –115	4714203
116 –120	4714204
121 –124	4714205
126 –130	4714206
131 –135	4714207
136 –140	4714208
141 –145	4714209
146 –150	4714210
151 –155	4714211
156 –160	4714212
161 –165	4714213
166 –170	4714214
171 –174	4714215
176 –180	4714216
181 –185	4714217
186 –190	4714218
191 –195	4714219
196 –200	4714220

MarGage 355 E

Beállító gyűrű Tűrésosztály

Ø mm	Rendelési sz.
1 –1,8	4732600
1,801 –3	4732641
3,001 –5	4732642
5,001 –10	4732635
10,001 –15	4732602
15,001 –20	4732603
20,001 –25	4732604
25,001 –32	4732605
32,001 –35	4732606
35,001 –40	4732607
40,001 –45	4732608
45,001 –50	4732609
50,001 –55	4732610
55,001 –60	4732611
60,001 –65	4732612
65,001 –70	4732613
70,001 –75	4732614
75,001 –80	4732615
80,001 –85	4732616
85,001 –90	4732617
90,001 –95	4732618
95,001 –100	4732619
100,001 –105	4732620
105,001 –110	4732636
110,001 –115	4732621
115,001 –120	4732637
120,001 –125	4732622
125,001 –130	4732638
130,001 –135	4732623
135,001 –140	4732639
140,001 –145	4732624
145,001 –150	4732640
150,001 –155	4732625
155,001 –160	4732626
160,001 –165	4732627
165,001 –170	4732628
170,001 –175	4732629
175,001 –180	4732630
180,001 –185	4732631
185,001 –190	4732632
190,001 –195	4732633
195,001 –200	4732634

MarGage 390

Beállító tárcsa Tűrésosztály

TULAJDONSÁGOK

Kopásálló speciális idomszer acél.
Edzett és leppelt.
Gyártási tűrés: ± 1/2 IT 2
Tényleges méret bizonytalanság: 1/2 IT 1

Átmérő mm	Rendelési sz.
10	4717030
11	4717031
12	4717032
13	4717033
14	4717034
15	4717035
16	4717036
17	4717037
18	4717038
19	4717039
20	4717040
21	4717041
22	4717042
23	4717043
24	4717044
25	4717045
26	4717046
27	4717047
28	4717048
29	4717049
30	4717050
31	4717051
32	4717052
33	4717053
34	4717054
35	4717055
36	4717056
37	4717057
38	4717058
39	4717059
40	4717060
41	4717061
42	4717062
43	4717063
44	4717064
45	4717065
46	4717066
47	4717067
48	4717068
49	4717069
50	4717070
51	4717071
52	4717072
53	4717073
54	4717074
55	4717075
56	4717076
57	4717077
58	4717078
59	4717079
60	4717080
61	4717081
62	4717082
63	4717083
64	4717084
65	4717085
66	4717086
67	4717087
68	4717088

MarGage 390

Beállító tárcsa Tűrésosztály

Átmérő mm	Rendelési sz.
69	4717089
70	4717090
71	4717091
72	4717092
73	4717093
74	4717094
75	4717095
76	4717096
77	4717097
78	4717098
79	4717099
80	4717100
81	4717101
82	4717102
83	4717103
84	4717104
85	4717105
86	4717106
87	4717107
88	4717108
89	4717109
90	4717110
91	4717111
92	4717112
93	4717113
94	4717114
95	4717115
96	4717116
97	4717117
98	4717118
99	4717119
100	4717120

MarGage 390

Beállító tárcsa Tűrésosztály

TULAJDONSÁGOK

Kopásálló speciális idomszer acél.
Edzett és leppelt.
Gyártási tűrés: ± 1/2 IT 2
ényleges méret bizonytalanság:
1/2 IT 1

Ø mm	Rendelési sz.
10,001 –14	4719900
14,001 –20	4719901
20,001 –30	4719902
30,001 –40	4719903
40,001 –50	4719904
50,001 –60	4719905
60,001 –70	4719906
70,001 –80	4719907
80,001 –90	4719908
90,001 –100	4719909

Digimar | Magasságmérő készülékek

Függetlenül attól, hogy a munkadarabok egyszerűbb előrajzolására vagy kétdimenziós bonyolult mérésekre van szükség - a Digimar maximális rugalmasságot és minőséget garantál. A motoros magasságmérő készülékek egyszerűen kezelhetők, meggyőző a mérés közbeni komfortjuk és biztonságuk.

Digimar áttekintése 388
Magasságmérő készülékek

Digimar 817 CLT 390
Magasságmérő készülék

Digimar 816 CL 391
Magasságmérő készülék

Digimar tartozékok 392

Digimar 814 N 399
Öntött talppal

Digimar 814 G 401
Kemény gránit asztallappal

Digimar 814 SR 403
Magasságmérő és előrajzoló készülék

Digimar 817 CLT: Kényelmes mérés **intuitív érintéses kezeléssel**

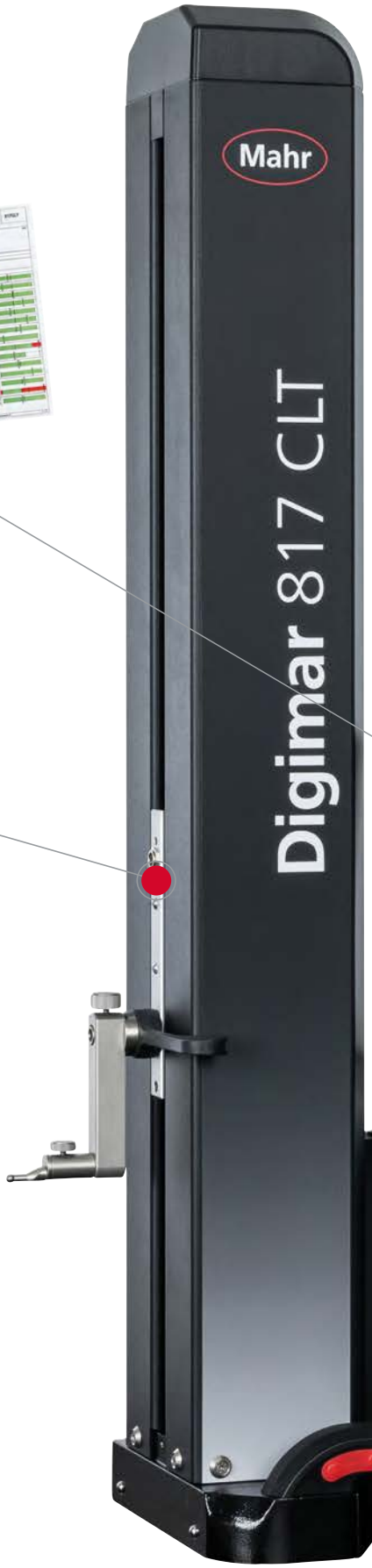
#ID

Legjobb kapcsolat a biztonságos adatokért

Az adatátvitel lehetséges kábel nélkül, vagy a MarConnect interfészen keresztül, USB kábellel. Gyorsan szeretne egy mérési sorozatot kinyomtatni? Ehhez bluetooth nyomtató áll rendelkezésre. A mérési jegyzőkönyveihez válasszon a PDF formátumú kész mérési jegyzőkönyvek vagy a TXT fájlban történő mentés opció között.

Interfész mérőórákhoz

A szánba integrált interfész lehetővé teszi a merőlegesség és az egyenesség hibamentes mérését a Millimess 2000/2001W új digitális finomkijelzőkkel.



Ergonómia, amellyel könnyű a mérés

Ergonómia az, ha az eljárások, a folyamatok és az elrendezések igazodnak az emberhez és nem fordítva. Az új Digimar 817 CLT éppen ezt a célt szolgálja: egyszerűen húzással és gördítéssel az okostelefonnál és tabletnél megszokott módon működik az érintőképernyő. A gombok már eleve úgy vannak elrendezve a kijelzőn, hogy a gyakran használt funkciók különösen könnyen elérhetők legyenek. A mérések kényelmesen elindíthatók az érintőképernyőn, a beépített gombokkal rendelkező fogazott kerékkel vagy a mérőszánon manuálisan a Quick módban. A légcsapágyak működtetéséhez a fogantyúba integrált nyomógombok állnak rendelkezésre, melyek lehetővé teszik a készülék biztonságos és finom vezetését bal- és jobbkezesek számára is. Teljesen mindegy, hogy ülve vagy állva dolgozik szívesebben: az érintőképernyős kijelző mindig az Ön szemmagasságában van és tetszőlegesen forgatható vagy billenthető. Így lesz Önnek igazán könnyű és kényelmes a mérés.

Egyszerű mérés érintéssel

Intuitív kezelés a nagy méretű, áttekinthető gombokkal a mérések, a beállítási és számítási funkciók biztonságos végrehajtásához és a mérőprogramok Drag & Drop funkció segítségével történő létrehozásához.

Dönthető kijelző

10 colos érintőpanel forgó és billenő csuklóval az egyéni beállításokhoz - a munkapozíciótól, a testmérettől vagy a fényviszonyoktól függően.

Könnyű kezelés

Fogazott kerék a mérőszán gyors mozgatásához és a mérés egyszerű indításához. Ezenkívül: gyorsmérő funkciógombok a felületek és furatok automatikus felismeréséhez.

Legjobb ergonómia

A két oldalon elhelyezett, a légcsapágy beépített kezelőgombjaival felszerelt ergonomikus fogantyúk biztosítják a készülék pontos és könnyű mozgatását a mérőlapon.

Digimar 817 CLT

Magasságmérő készülék

TULAJDONSÁGOK

Kezelő- és kijelzőegység

- Nagy és áttekinthető érintőképernyő háttérvilágítással
- A felhasználó támogatása magától értetődő ikonokkal
- A felhasználó támogatása több nyelven
- Felhasználói útmutató több nyelven
- A kiegészítő mérőkészülék MarConnect USB porttal csatlakoztatható
- Jövő orientált a frissítési lehetőségnek köszönhetően
- Automatikus stand by kapcsolás
- Beállítható auto-off funkció a mérési értékek elvesztése nélkül

Funkciók

- Tapintás lefelé ill. felfelé
- Perem szélesség ill. horonytávolságok perem- ill. horonyközéppel
- Furat- ill. tengelyátmérő furat-ill. tengelyközéppel
- Furatok váltópontja (fent ill. lent)
- Tengelyek fordulópontja (fent ill. lent)
- Tengelyek váltópontja (fent ill. lent)
- Dinamikus mérési funkciók
- Merőlegességmérés
- Síklapúságmérés
- Mérés 2D üzemmódban
- Mérőprogramok
- Mérési adatok feldolgozása

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
- Mérőfej precíziós golyós-csapágyakkal vezetve
- Egyszerű mérési folyamatok a motorikus mérőszánnal
- 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

Szoftver

- MarCom Professional ingyenesen letölthető: www.mahr.com/marcom (csak Mahr adatkábelhez és USB és RS-232 interfésszel rendelkező vezeték nélküli rendszerekhez
- Adatinterfész: 3x USB 2.0,
- vezetéknélküli
- Energiaellátás: Beépített akkumulátor (akár 14 h)
- vagy töltőn keresztül
- Elem tipusa: Újratölthető
- Li-Ion Akkumulátor 7.2 V

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.		4429600	4429601	4429602
Típus			817 CLT	
Méréstartomány	mm	0 – 350	0 – 600	0 – 1000
Alkalmazási tartomány kezdete	mm		170	
Alkalmazási tartomány vége	mm	520	770	1170
Felbontás	mm		0,01, 0,005, 0,001, 0,0005, 0,0001	
Felbontás	inch		.001”, .0005”, .0001”, .00005”, .00001”	
Hibahatár	µm		(1,8 + L/600) L mm-ben	
Ismétlési pontosság, furat	µm		1	
Ismétlési pontosság, sík	µm		0,5	
Merőlegességi eltérés µm-ban	µm	5	6	10
Max. üzemidő	h		14	
Mérőerő	N		1,0 +/-0,2 N	
Rel. légnedvesség páralecsapódás nélkül	%		65	
Munkahőmérséklet	°C		20	
Üzemi hőmérséklet	°C		10 – 40	
Termék tömege	kg	22	26	29
Adatinterfész			USB, vezeték nélküli kapcsolat	
Szabvány			Gyári szabvány	

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
6910271	Nyomtatókészlet Bluetooth USB adapterrel	DP-B1
4102220	USB adapter MarConnect vezeték nélküli kapcsolathoz	i-stick
4221525	Kemény gránit vizsgálólap, 1000 x 630 mm	107 G
5450105	Nyomtatópapír, 12 tekercs	
4221573	Kemény gránit biztonsági állvány, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221526	Kemény gránit vizsgálólap, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Kemény gránit biztonsági állvány, 1200 x 800 mm	107 Ug

Szállítási terjedelem

- Magasságmérő készülék kezelő és kijelző egységgel
- Tartó 817 h1
- Mérőbetét K6/51
- Beállítóblokk 817 eb
- USB kábel
- Kezelési útmutató
- Hálózati tápegység
- Porvédő zsák
- Kalibrálási tanúsítvány

i-Stick

107 G + 107 Ug

DP-B1

Digimar 816 CL

Magasságmérő készülék

TULAJDONSÁGOK

Alap mérési funkciók

- Tapintás le és fel
- Bordaszélesség, ill. horonytávolságok borda- és horonyközéppel
- Furat-, ill. tengelyátmérő furat- és tengelyközéppel
- Furatok váltó pontja (fel és le)
- Tengelyek váltó pontja (fel és le)
- Távolságok és szimmetria számítása
- Dinamikus mérési funkciók
- Mérőprogram
- Mérési adatok feldolgozása
- **Kezelő- és kijelzőegység**
- Jól leolvasható grafikus LCD-kijelző háttérvilágítással
- Áttekinthető funkcióbillentyűk
- Szöveg nélküli kezelői útmutató önmagában érthető szimbólumokkal
- Kiegészítő nullpont gyors beállítása
- Mért érték memória 99 mérési értékig
- **Mérőrendszer**
- Kiváló mérési pontosság és megbízhatóság a két olvasófejes optikai inkrementális mérőrendszernek köszönhetően
- Dinamikus tapintórendszer a jó megismételhetőség érdekében
- Légpárnás rendszer a könnyű és sima mozgatás érdekében
- Pontos mérőfej vezetés a nemesacél vezetősíneken
- Egyszerű mérési folyamatok a motorikus mérőszánnal
- Integrált hőmérsékletszenzor hőmérséklet-kompenzációval
- A tapintóállandó a lekapcsolás után megmarad
- Integrált feltölthető akkumulátor hosszú üzemidővel a hálózat nélküli mérés biztosításának érdekében

- **Szoftver:** MarCom Professional ingyenesen letölthető www.mahr.com/marcom (csak Mahr adatkábelhez és USB és RS–232 adatcsatlakozóval felszerelt rádiós rendszerekhez)
- **Adatinterfész:** Opto RS–232C, USB, vezetéknélküli
- **Energiaellátás:** Integrierter Akku (bis zu 10 h) bzw. über Ladenetzteil
- **Elem típusa:** Ni-Mh akkumulátor
- **Szállítási terjedelem:** Magasságmérő készülék a kezelő- és kijelző elemmel, Tartó 817 h1, Mérőbetét K6/51, Beállító blokk 817 eb, Kezelési útmutató, Hálózati tápegység, Porvédő zsák, Kalibrálási bizonyítvány

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.		4429030	4429031
Típus		816 CL	
Méréstartomány	mm	0 –350	0 –600
Alkalmazási tartomány eleje	mm	170	
Alkalmazási tartomány vége	mm	520	770
Osztásérték	mm	0,001, 0,01	
Osztásérték	inch	.00005", .0001"	
Hibahatár	µm	(2,8 + L/300) L mm-ben	
Ismétlési pontosság, furat	µm	3	
Ismétlési pontosság, sík	µm	2	
Derékszögűség-eltérés µm-ben	µm	15	20
Üzemidő, max.	h	10	
Mérőerő	N	1,0 +/–0,2 N	
Rel. páratartalom páralecsapódás nélkül	%	65	
Üzemi hőmérséklet	°C	20	
Üzemi hőmérséklet	°C	10 –40 °C	
Termék súlya	kg	25,00	30,00
Adatinterfész:		Opto RS–232C, USB, vezetéknélküli	
Szabvány		Gyári szabvány	

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4346023	USB adatátviteli kábel (2 m)	2000 USB
4346020	RS232C adatátviteli kábel (2 m)	2000 r
4102232	Adómodul e-stickhez	2000 e
4102230	e-Stick Rádióvevő	e-Stick
4221526	Kemény gránit mérőlap, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Biztonsági alátét állvány, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221525	Kemény gránit mérőlap, 1000 x 630 mm	107 G
4221573	Biztonsági alátét állvány, 1000 x 630 mm	107 Ug

107 G + 107 Ug

Digimar 817 ts1

Mérőtapintó készlet

TULAJDONSÁGOK

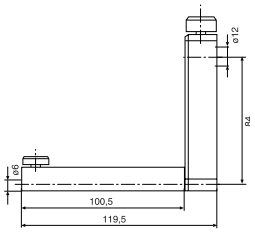
- jelentős tartozékkészlet
- praktikus műanyag táskában
- részei:
- Mélységmérő tapintó
- Tartó meghosszabbított befogással
- Tárcsás mérőtapintó hornyokhoz stb.
- Kúpos mérőtapintó
- Hengeres mérőtapintó
- Tartó M2 szögtapintóbetétekhez
- Tartó 4 db golyós tapintóval, Ø 8 mm szárbefogóval
- **Szállítási terjedelem:** Tok

MŰSZAKI ADATOK

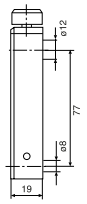
Rendelési sz.	Típus
4429019	817 ts1

KÉSZLETRÉSZEK

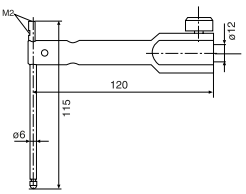
Rendelési sz.	Leírás	Típus
4429219	Tartó mérőbetétekhez, Befogófurat 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Tárcsás mérőbetét ø 15 mm	S15/31,2
4429227	Hengeres tapintóbetét ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Golyós mérőbetét	MKe 30
4429221	Mélységmérő tapintó, tartóval	TMT 120
4429256	Tartó 800 ts mérőbetéttel ø 2,0 mm	KM 2
4429220	Tartó mérőbetétekhez, Befogófurat 8 mm	817 h4
7023813	Golyós mérőbetét, ø 4,0 mm	K 4/30
7023816	Golyós mérőbetét, ø 6,0 mm	K 6/40
7023810	Golyós mérőbetét, ø 10,0 mm	K 10/60
7023615	Golyós mérőbetét, ø 10,0 mm	K 10/100



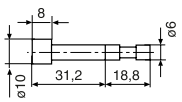
817 h2



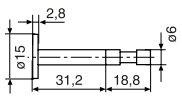
817 h4



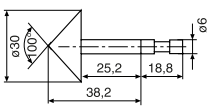
TMT 120



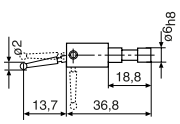
Z 10/31,2



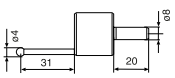
S 15/31,2



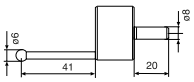
MKe 30



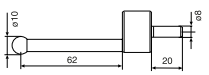
KM 2



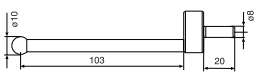
K 4/30



K 6/40



K 10/60



K 10/100

Digimar 817 ts2

Mérőtapintó készlet

TULAJDONSÁGOK

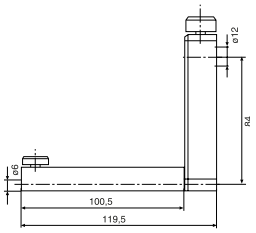
- kis tartozékkészlet
- praktikus műanyag táskában
- részei:
- Mélységmérő tapintó
- Tartó meghosszabbított befogással
- Tárcsás mérőtapintó hornyokhoz stb.
- Kúpos mérőtapintó
- Hengeres mérőtapintó
- Tartó M2 szögtapintó betétekhez
- **Szállítási terjedelem:** Tok

MŰSZAKI ADATOK

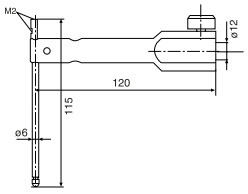
Rendelési sz.	Típus
4429018	817 ts2

KÉSZLETRÉSZEK

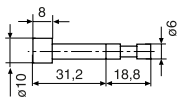
Rendelési sz.	Leírás	Típus
4429219	Tartó mérőbetétekhez, Befogófurat 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Tárcsás mérőbetét ø 15 mm	S15/31,2
4429227	Hengeres tapintóbetét ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Golyós mérőbetét	MKe 30
4429221	Mélységmérő tapintó, tartóval	TMT 120
4429256	Tartó 800 ts mérőbetéttel ø 2,0 mm	KM 2



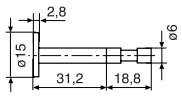
817 h2



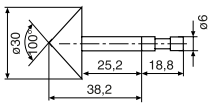
TMT 120



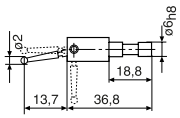
Z 10/31,2



S 15/31,2



MKe 30



KM 2

Digimar 817 ts3

Univerzális mérőtapintó készlet

TULAJDONSÁGOK

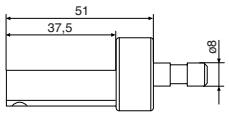
- Tartozékkészlet kisméretű alkatrészekhez és apró hornyokhoz, beszúrásokhoz és furatokhoz
- praktikus fatokban
- 817 h4 8 mm befogófurattal rendelkező tartókhoz alkalmas
- az alábbi részekből áll:
- Alaptest 8 mm-es befogószárral
- Mélységmérő tapintó
- Tapintópapucs hornyokhoz és beszúrásokhoz
- Golyós mérőtapintó
- Kúpos mérőtapintó
- Hosszabbító
- Adapter M2,5 mérőbetétekhez
- **Szállítási terjedelem:** Tok

MŰSZAKI ADATOK

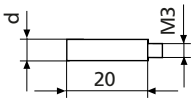
Rendelési sz.	Típus
7034000	817 ts3

KÉSZLETRÉSZEK

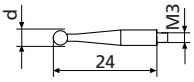
Rendelési sz.	Leírás	Típus
3015917	Alaptest / befogó átmérő 8 mm	Gk/8
3015918	Tapintópapucs, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Tapintócsap / -hegy:, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Éktapintó	MKe 8
3022000	Golyós tapintó, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K3/24
3022001	Golyós tapintó, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K2/24
3022002	Golyós tapintó, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K1/24
3015888	Hosszabbító M3 – M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M2,5
3015921	Hosszabbító M3 – M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M3



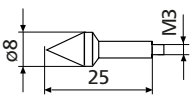
GK/8



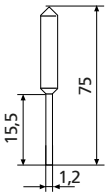
V/M2…M 3



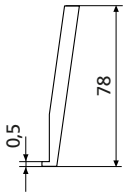
K 1…K3/24



Mke 8



T 1,2/75



TS 0,5/78

Digimar 817 h1 / 817 h2 / 817 h5

Tartó mérőbetétekhez

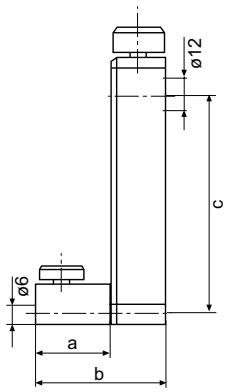
TULAJDONSÁGOK

- Tartók mérőbetétekhez 6 mm átmérőjű befogószárral
- nagy mérési mélységben való méréshez (817 h2)
- billenthető (817 h5) pl. henger-mérő tapintó beigazításához

MŰSZAKI ADATOK

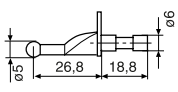
Rendelési sz.	Típus
4429154	817 h1
4429219	817 h2
4429454	817 h5

Rendelési sz.	a	b	c	Befogófurat
	mm	mm	mm	
4429154	27,5	46,5	84	6 mm
4429219	100,5	119,5	84	6 mm
4429454	35	54	86	6 mm

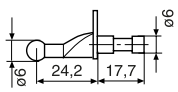


TARTOZÉKOK

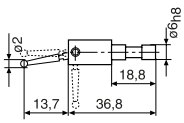
Rendelési sz.	Leírás	Típus
4301865	Befogószár ø 6 mm	800 a6
4429158	Golyós mérőbetét, ø 5,0 mm	K5/51
4429226	Tárcsás mérőbetét ø 15 mm	S15/31,2
4429227	Hengeres tapintóbetét ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Golyós mérőbetét	MKe 30
4429254	Golyós mérőbetét 817 CLM-hez, ø 6,0 mm	K6/51
4429256	Tartó 800 ts mérőbetéttel ø 2,0 mm	KM 2



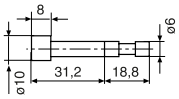
K 5/51



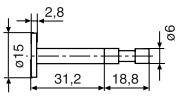
K 6/51



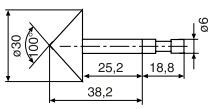
KM 2



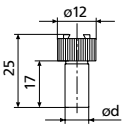
Z 10/31,2



S 15/31,2



MKe 30



800 a6

Digimar 817 h4

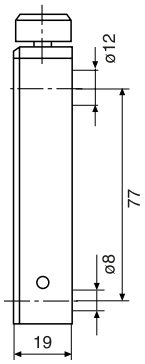
Tartó mérőbetétekhez

TULAJDONSÁGOK

- Tartók mérőbetétekhez 8 mm átmérőjű befogószárral és 102 g súllyal
- alkalmas a CXt2 univerzális mérőtapintókkal is
- kompatibilis Digimar CX1 és CX2 mérőbetétekkel, 102 g súly

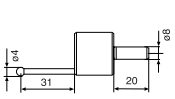
MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Befogófurat
4429220	817 h4	8 mm

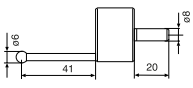


TARTOZÉKOK

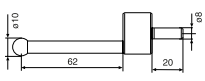
Rendelési sz.	Leírás	Típus
3015888	Hosszabbító M3 – M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M2,5
3015917	Alaptest / befogó átmérő 8 mm	Gk/8
3015918	Tapintópapucs, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Tapintócsap / -hegy:, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Éktapintó	MKe 8
3015921	Hosszabbító M3 – M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M3
3022000	Golyós tapintó, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K3/24
3022001	Golyós tapintó, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K2/24
3022002	Golyós tapintó, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K1/24
7023615	Golyós mérőbetét, ø 10,0 mm	K 10/100
7023810	Golyós mérőbetét, ø 10,0 mm	K 10/60
7023813	Golyós mérőbetét, ø 4,0 mm	K 4/30
7023816	Golyós mérőbetét, ø 6,0 mm	K 6/40



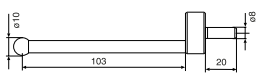
K 4/30



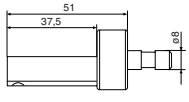
K 6/40



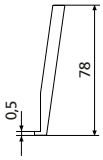
K 10/60



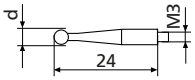
K 10/100



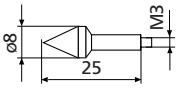
GK/8



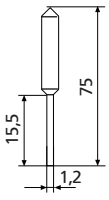
TS 0,5/78



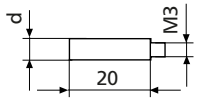
K 1…K3/24



Mke 8



T 1,2/75



V/M 2…M3

Digimar TMT 120 / TMT 120 S

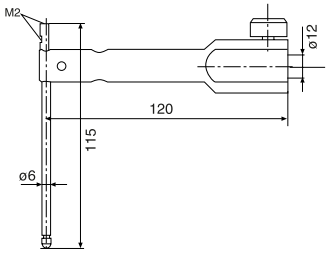
Mélységmérő tapintó, tartóval

TULAJDONSÁGOK

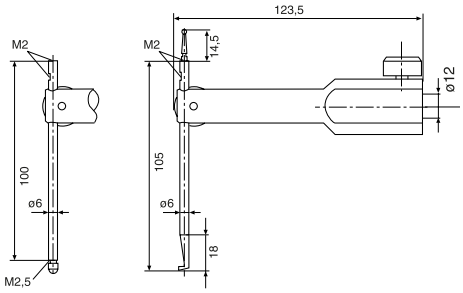
- Mélységmérő tapintó tartóval vízszintes furatok és nyílások méréséhez
- Mélységmérő tapintó, cserélhető
- M2 és M2,5 csatlakozómenet mérőbetétekhez
- M2,5 golyós mérőbetéttel 901 H
- billenthető (csak TMT 120 S)
- második mélységmérő tapintó tapintópapuccsal horonymérés-hez (csak TMT 120 S)
- M2 golyós mérőbetéttel 800ts 2 mm-es golyóval (csak TMT 120 S)

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus
4429221	TMT 120
4429421	TMT 120 S



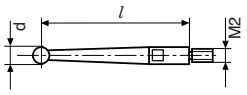
TMT 120



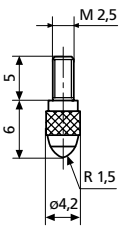
TMT 120 S

TARTOZÉKOK

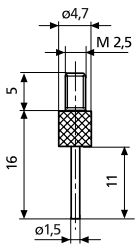
Rendelési sz.	Leírás	Típus
4305870	Mérőbetét ø 1,0 mm, Keményfém, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Mérőbetét ø 2,0 mm, Keményfém, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Mérőbetét ø 3,0 mm, Keményfém, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Mérőbetét ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4360001	Standard mérőbetét, Acél, r = 1,5 mm	901
4360002	Standard mérőbetét, Keményfém, r = 1,5 mm	901 H
4360003	Standard mérőbetét, Rubin, r = 1,5 mm	901 R
4360241	Stiftes mérőbetét, Keményfém, l = 11 mm, Mérőfelületek Ø 1,5 mm	911 H2



800 ts



901



911 H2

Digimar 817 h3

Tartó derékszögűség-méréshez

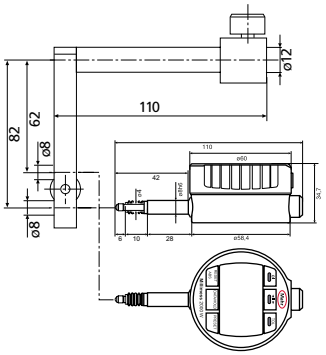
TULAJDONSÁGOK

- Tartó derékszögűség méréshez
- analóg és digitális mérőórákhoz alkalmas
- ideális P1514H mérőtapintóval (csak 817 CLM)

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus
4429206	817 h3

Rendelési sz.	Befogófurat
4429206	8 mm



TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4346700	Induktív finomkijelző, ± 1 µm	2000 W
4346800	Induktív finomkijelző, ± 1 µm	2001 W
4429610	Adatcsatlakozó kábel	DK-M1

2001 W

2000 W

DK-M1

Digimar 814 N

Magasságmérő és előrajzoló készülék

FUNKCIÓK

ON/OFF
RESET (kijelző nullázása)
mm/inch
PRESET (előre beállított méret)
MAX/MIN Memória váltópont-kereséshez
(MAX-MIN) radiális ütés- és s íklapúság vizsgálathoz
TOL (tűrés megadás)
Osztásérték átkapcsolása
DATA (adatátvitel)

TULAJDONSÁGOK

- Nagyméretű, könnyen leolvasható digitális kijelző
- Mérőfejen elhelyezett mérő- és kijelzőkészülék
- Opto RS232 C adatcsatlakozóval adatátvitelhez
- Digitális méret előbeállítás (Preset)
- Bármely pozícióban nullázható kijelző
- Mérés MAX, MIN és MAX-MIN mérőfunkcióval
- Alsó és felső tűréshatár megadása 1. jellemzőhöz
- mm/inch átkapcsolható
- Nagy mérési pontosság
- Inkrementális, induktív mérőrendszer
- Mérőfej golyóscsapágyas vezetéssel
- Kopásálló mérőrendszer
- Könnyű kezelés a mérőfej oldalán elhelyezkedő hajtókerékkel
- Konstans mérőerő, változtatható irányú (le vagy fel)
- Előrajzoláshoz bármely pozícióban rögzíthető
- Finomállítással
- Hálózattól független elemes működés
- Univerzális használat a sokoldalú tartozékválasztéknak köszönhetően
- **Adatinterfész:** Opto RS–232C, vezetéknélküli
- **Energiaellátás:** Elem, kb. 2 év üzemidő
- **Elem típusa:** CR 2032 (3V lítium)
- **Szállítási terjedelem:** Magasságmérő készülék a kezelő- és kijelző elemmel, Tapintókar 814 t, Golyós mérőtapintó 814 m, 8 mm, Elem, Kezelési útmutató, Porvédő zsák, Vizsgálati jegyzőkönyv

Alkalmazás:

- Magasságok és távolságok méréséhez furatok, felületek és élek között
- Munkadarabok jelöléséhez és előrajzolásához

MŰSZAKI ADATOK

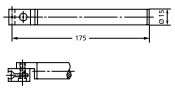
Rendelési sz.		4426540	4426542
Típus		814 N	
Méréstartomány	mm	0 –320	0 –620
Osztásérték	mm	0,001, 0,01	
Osztásérték	inch	.00005", .0005"	
Hibahatár	µm	20	30
Derékszögűség-eltérés µm-ben	µm	20	30
Üzemidő, max.	h	2000	
Mérőerő	N	3	
Üzemi hőmérséklet	°C	20	
Üzemi hőmérséklet	°C	5 –40 °C	
Termék súlya	kg	6,20	10,50
Adatinterfész:		Opto RS–232C, vezetéknélküli	
Szabvány		Gyári szabvány	

Digimar 814 N

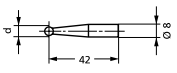
Magasságmérő és előrajzoló készülék

TARTOZÉKOK

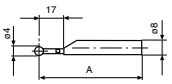
Rendelési sz.	Leírás	Típus
4426510	Tapintókar 150 mm, Befogófurat 8 mm	814 t
4426525	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 2,0 mm	814 m
4426526	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 3,0 mm	814 m
4426512	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 4,0 mm	814 m
4426527	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 5,0 mm	814 m
4426511	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 6,0 mm	814 m
4426528	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 7,0 mm	814 m
4426509	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 8,0 mm	814 m
4426498	Golyós mérőbetét rubingolyóval, ø = 4,0 mm	817 CI-r
4426513	Tányéros mérőtapintó	814 s
4426514	Tapintótartók M2,5 csatlakozómenettel	814 h
4426515	Előrajzoló tű	814 a
4426516	Tartó 817 ks mérőkúphoz	814 kh
4426071	Mérőkúp 0–15 mm	817 ks1
4426072	Mérőkúp 14–20 mm	817 ks2
4426073	Mérőkúp 18-tól 24 mm-ig	817 ks3
4426074	Mérőkúp 23–30 mm	817 ks4
4426517	Irányváltó tapintó, ø = 4,0 mm	814 u
4426518	Cserélhető tapintókar, ø = 2,0 mm	814 ua
4426434	Tartó csatlakozómenettel M2,5 / M1,6 / M1,4	817 CI-am
4426433	Mérőbetét cserélhető csappal	817 CI-sa
4426435	Négyszög mérőbetét	817 CI-p
4426616	Porvédő zsák 0–320 mm-hez	
4426619	Porvédő zsák 0–620 mm-hez	
4102510	RS232C adatátviteli kábel (2 m)	16 ESv
4102235	Adómodul e-stickhez	1082 e
4102230	e-Stick Rádióvevő	e-Stick
4102330	Adapterkábel RS232 USB-hez (0,2 m)	Opto USB



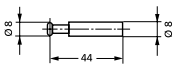
814 t



814 m

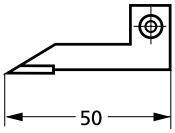


817 CI-r

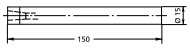


814 s

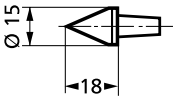
814 h



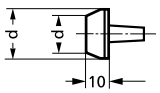
814 a



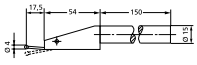
814 kh



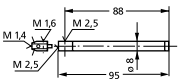
817 ks1



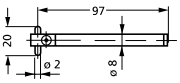
817 ks2;817 ks3;817 ks4



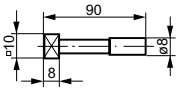
814 u



817 CI-am



817 CI-sa



817 CI-p

e-Stick

Digimar 814 G

Magasságmérő és előrajzoló készülék

FUNKCIÓK

ON/OFF
RESET (kijelző nullázása)
mm/inch
PRESET (előre beállított méret)
MAX/MIN Memória váltópont-kereséshez
(MAX-MIN) radiális ütés- és síklapúság vizsgálathoz
TOL (tűrés megadás)
Osztásérték átkapcsolása
DATA (adatátvitel)

TULAJDONSÁGOK

- Nagyméretű, könnyen leolvasható digitális kijelző
- Mérőfejen elhelyezett mérő- és kijelzőkészülék
- Opto RS232 C adatcsatlakozóval adatátvitelhez
- Digitális méret előbeállítás (Preset)
- Bármely pozícióban nullázható kijelző
- Mérés MAX, MIN és MAX-MIN mérőfunkcióval
- Alsó és felső tűréshatár megadása 1. jellemzőhöz
- mm/inch átkapcsolható
- Nagy mérési pontosság
- Inkrementális, induktív mérőrendszer
- Mérőfej golyóscsapágyas vezetéssel
- Kopásálló mérőrendszer
- Könnyű kezelés a mérőfej oldalán elhelyezkedő hajtókerékkel
- Konstans mérőerő, változtatható irányú (le vagy fel)
- Előrajzoláshoz bármely pozícióban rögzíthető
- Finomállítással
- Hálózattól független elemes működés
- Univerzális használat a sokoldalú tartozékválasztéknak köszönhetően
- **Adatinterfész:** Opto RS–232C, vezetéknélküli
- **Energiaellátás:** Elem, kb. 2 év üzemidő
- **Elem típusa:** CR 2032 (3V lítium)
- **Szállítási terjedelem:** Magasságmérő készülék a kezelő- és kijelző elemmel, Tapintókar 814 t, Golyós mérőtapintó 814 m, 8 mm, Elem, Kezelési útmutató, Porvédő zsák, Vizsgálati jegyzőkönyv

Alkalmazás:

- Magasságok és távolságok méréséhez furatok, felületek és élek között
- Munkadarabok jelöléséhez és előrajzolásához

MŰSZAKI ADATOK

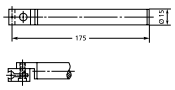
Rendelési sz.		4426541	4426543
Típus		814 G	
Méréstartomány	mm	0 –320	0 –620
Osztásérték	mm	0,001, 0,01	
Osztásérték	inch	.00005", .0005"	
Hibahatár	µm	20	30
Derékszögűség-eltérés µm-ben	µm	20	30
Üzemidő, max.	h	2000	
Mérőerő	N	3	
Üzemi hőmérséklet	°C	20	
Üzemi hőmérséklet	°C	5 –40 °C	
Termék súlya	kg	14,00	18,30
Lemezvastagság mm-ben	mm	200 x 300	
Adatinterfész:		Opto RS–232C, vezetéknélküli	
Szabvány		Gyári szabvány	

Digimar 814 G

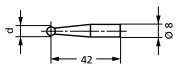
Magasságmérő és előrajzoló készülék

TARTOZÉKOK

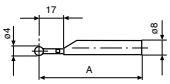
Rendelési sz.	Leírás	Típus
4426510	Tapintókar 150 mm, Befogófurat 8 mm	814 t
4426525	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 2,0 mm	814 m
4426526	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 3,0 mm	814 m
4426512	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 4,0 mm	814 m
4426527	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 5,0 mm	814 m
4426511	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 6,0 mm	814 m
4426528	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 7,0 mm	814 m
4426509	Golyós mérőtapintó, Gömbátmérő 8,0 mm	814 m
4426498	Golyós mérőbetét rubingolyóval, ø = 4,0 mm	817 CI-r
4426513	Tányéros mérőtapintó	814 s
4426514	Tapintótartók M2,5 csatlakozómenettel	814 h
4426515	Előrajzoló tű	814 a
4426516	Tartó 817 ks mérőkúphoz	814 kh
4426071	Mérőkúp 0–15 mm	817 ks1
4426072	Mérőkúp 14–20 mm	817 ks2
4426073	Mérőkúp 18-tól 24 mm-ig	817 ks3
4426074	Mérőkúp 23–30 mm	817 ks4
4426517	Irányváltó tapintó, ø = 4,0 mm	814 u
4426518	Cserélhető tapintókar, ø = 2,0 mm	814 ua
4426434	Tartó csatlakozómenettel M2,5 / M1,6 / M1,4	817 CI-am
4426433	Mérőbetét cserélhető csappal	817 CI-sa
4426435	Négyszög mérőbetét	817 CI-p
4426616	Porvédő zsák 0–320 mm-hez	
4426619	Porvédő zsák 0–620 mm-hez	
4102510	RS232C adatátviteli kábel (2 m)	16 ESv
4102235	Adómodul e-stickhez	1082 e
4102230	e-Stick Rádióvevő	e-Stick
4102330	Adapterkábel RS232 USB-hez (0,2 m)	Opto USB



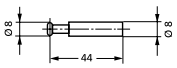
814 t



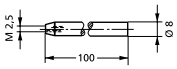
814 m



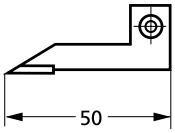
817 CI-r



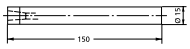
814 s



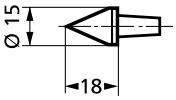
814 h



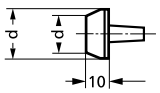
814 a



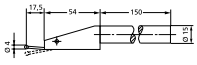
814 kh



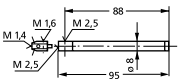
817 ks1



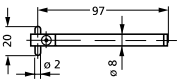
817 ks2;817 ks3;817 ks4



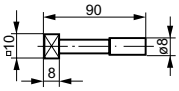
814 u



817 CI-am



817 CI-sa



817 CI-p

e-Stick

Digimar 814 SR

Magasságmérő és előrajzoló készülék

REF system | ABS system | Digimatic | RS232C

FUNKCIÓK

RESET (kijelző nullázása)
mm/inch
ABS (a relatív és abszolút mérés átkapcsolása)
Lock/Unlock
PRESET (előre beállított méret)
DATA (adatátviteli kábellel együtt)
AUTO-ON / OFF

TULAJDONSÁGOK

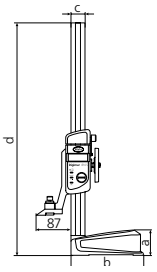
- Elem üzemideje max. 3 év
- Menetsebesség 1,5 m/s (60”/s)
- MarConnect adatkimenet: választható
  – USB
  – OPTO RS232C
  – Digimatic
- Kontraszt gazdag, 12 mm magas LCD-kijelző
- Stabil, könnyen mozgatható talp
- Edzett, leppelt talpfelület, könnyen és akadás mentesen tolható
- Csúszkák és sínek anyaga rozsdamentes és edzett
- Kézi kerék pozícionáláshoz és méréshez
- Finomállítás
- Rögzítő csavar
- Cserélhető keményfém mérő- és előrajzoló csúcs
- **Szoftver:** MarCom Professional ingyenesen letölthető www.mahr.com/marcom (csak Mahr adatkábelhez és USB és RS–232 adatcsatlakozóval felszerelt rádiós rendszerekhez)
- **Adatinterfész:** Opto RS–232C, Digimatic, USB, vezetéknélküli
- **Energiaellátás:** Elem, kb. 3 év üzemidő
- **Elem típusa:** CR 2032 (3V lítium)
- **Szállítási terjedelem:** Előrajzoló tű, Elem, Karton, Kezelési útmutató

Alkalmazás:
- Munkadarabok előrajzolásához és jelöléséhez
- Magasságok és távolságok méréséhez

MŰSZAKI ADATOK

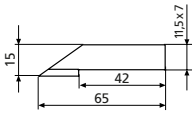
Rendelési sz.		4426100	4426101
Típus		814 SR	
Méréstartomány	mm	0 –350	0 –600
Osztásérték	mm	0,01	
Osztásérték	inch	.0005”	
Hibahatár	µm	40	50
Üzemidő, max.	h	4000	
Üzemi hőmérséklet	°C	10 –40 °C	
Termék súlya	kg	7,00	8,00
Adatinterfész:		Opto RS–232C, Digimatic, USB, vezetéknélküli	
Szabvány		Gyári szabvány	

Rendelési sz.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4426100	62	180	35	580
4426101	62	180	35	835

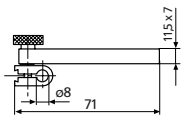


TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4123867	Mérő- és előrajzoló tű, keményfém betétes	814 SRs
4123041	Tartó forgó kombi befogóval - **Fecskefarok** szögtapintókhoz - **Ø 8 mm** mérőórákhoz és finomkijelzőkhöz	27 Sp
4102357	USB adatátviteli kábel (2 m)	16 EXu
4102915	Adatátviteli kábel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	RS232C adatátviteli kábel (2 m)	16 EXr
4102230	e-Stick Rádióvevő	e-Stick
4102231	Adómodul e-stickhez	16 EWe



814 SRs;27 ESh



27 Sp

e-Stick

16 EWe

Precimar | Precíziós hosszméréstechnika

Precimar a maximális pontosságú dimenzionális méréstechnika szolgálatában - mind abszolút, mind relatív méréseknél. Jellemző alkalmazási területek a légi közlekedésben és a gépjárműiparban használt termékek és vizsgálóeszközök, valamint a vizsgálóeszközök sorozatvizsgálata kalibráló laboratóriumokban.

Precimar 826 PC 406
Mérőhasáb-vizsgálat

Precimar 130B–24 / 130B–16 407
Mérőhasáb-vizsgálat

Precimar ICM 25 409
Mérőóra-vizsgáló készülék

Precimar ICM 100 IP 412
Mérőóra-vizsgáló készülék

Precimar ICM 100 413
Mérőóra-vizsgáló készülék

Szoftver és tartozékok 414

Precimar SM 60 418
Hosszmérő pad

Precimar LINEAR 800 / Linear 1200 / Linear 200 419
Hosszmérő készülék

Precimar ULM-E 422
Kalibráló mérőkészülékek

Precimar ULM S-E 423
Kalibráló mérőkészülékek

Precimar ULM L-E 424
Kalibráló mérőkészülékek

Precimar PLM 600-E / 1000-E 428
Precíziós hosszmérő gép

Precimar CiM 1000 CNC 429
Precíziós hosszmérő gép

Precimar 826 PC

Mérőhasáb mérőkészülék

TULAJDONSÁGOK

A 826 PC mérőhasáb mérőkészülék gyors, megbízható és nagy pontosságú. Egy nyitott és rendkívül nagy hajlítószilárdságú L alakú állvány képezi a két egymással szemben működő nagy pontosságú mérőtapintó és a tökéletesen sík mérőasztal alapját.

- C 1202 kijelzős készülék háttérmegvilágítású színes kijelzővel (110 mm / 4,3", 480 x 272 pixel)
- Hő-stabil és hőre érzéketlen a nagy hajlítószilárdságú öntvény állványnak köszönhetően
- A függőleges szán felső tapintóval gyorsan állítható
- Nagyon ergonomikus és kényelmes egykezes kezelés a mérőhasábok mérőtapintó alatti elhelyezéséhez
- Finomállítás csavarodás mentes paralelogrammarugók segítségével
- Elektro-pneumatikus kiemelésű mérőtapintók
- Akadozás nélkül működtethető manipulátor a nagy pontosságú golyós vezetékeknek köszönhetően
- A kézi erőnek nincs hatása a mérésre
- A vizsgálandó mérőhasábok a kerek, precíziós keményfém tartócsapok következtében könnyen eltolhatók a mérőasztalon
- C 1202 kijelzős készülék háttérmegvilágítású színes kijelzővel (110 mm / 4,3", 480 x 272 pixel)
- A beállított érték az összehasonlító mérőhasáb megadott tényleges eltérésével kerül kiszámításra, így nullapont-beállítás nem szükséges
- QM-Block szoftverrel (tartozékok):
- Lelapítási korrekció
- Korrekció különböző tágulási együtthatók esetén
- Középértékképzés
- **Adatinterfész:** : USB
- **Energiaellátás:** : 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Szállítási terjedelem:** : C 1202 kijelzős készülék + N 1702M-HR mérőmodul

Alkalmazás::

- Európai és amerikai mérőhasábok gyors, nagy pontosságú és egyszerű vizsgálata 170 mm hosszig ISO 3650 szerint

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Alkalmazási tartomány	Közvetlen méréstartomány [mm]	Ismételhetőség [µm]	Tömeg [kg]
		mm			
5350305	826 PC	0,5 és 170 között	0,2	± 0,01	37

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4102603	USB adatátviteli kábel kétirányú (2 m)	DK-U1
4102058	Lábkapcsoló a mért értékek átvételéhez	16 ESf
9059092	DELL PC XE3/i5 SFF mit WIN10 IoT int.	
3027221	24"-os monitor	
5350205	QM-Block szoftver	
7023644	Vákuumos mérőhasáb-emelő	
4803335DKS	Keményfém párhuzamos mérőhasábok készletben (11 darab) Dakks kalibrálási tanúsítvánnyal mérőhasáb vizsgáló állomások kalibrálásához	417–11/K
4800130	Tartozékok a mérőhasáb karbantartásához	424
4448010	Akrilüveg hővédőpajzs	826 Eg
5355759	Almemo 2590 hőmérsékletmérő készülék hőmérséklet-kompenzációhoz QM-Block szoftverrel együtt	
5355162	Hőmérséklet-érzékelő Almemo 2590-hez	
9046377	Mérőhasáb szorító hőmérséklet-érzékelőhöz	
5355756	230 V tápegység Almemo 2590-hez	
5355757	120 V tápegység Almemo 2590-hez	
5460029	Lézernyomtató A4	
3018232	USB összekötő kábel nyomtatóhoz	

424

Precimar 130B–24 / 130B–16

Mérőhasáb mérőkészülék

TULAJDONSÁGOK

A 130B–24 és a 130B–16 Mahr Federal mérőhasábmérő készülékek számos nagy kalibrálólaboratórium első számú választásai. Kizárólag mérőhasábok összehasonlító mérésére tervezték.

- Az egyedülálló „úszó mérőkeret" egzakt pont-pont közötti mérést garantál
- Egyszenzoros kivitel a minimális elektronikus zaj érdekében
- Precízen kiegyenlített rendszer a mérőerők optimális szabályozásához
- Beépített mérőszoftver és kezelőfelület
- Beépített pozícionáló készülék a reprodukálható mérési pozíciók érdekében
- **Energiaellátás:** : 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Szállítási terjedelem:** : Számítógép asztal, Windows szoftver 130 B-hez, Vezetőkulissza 30x9 mm, Vezetőkulissza 35x9 mm, Square Blocks vezetőkulissza (5 pozíció)

Alkalmazás:

- Európai és amerikai mérőhasábok gyors, nagy pontosságú és egyszerű vizsgálata

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Alkalmazási tartomány	Közvetlen méréstartomány [mm]	Ismételhetőség [µm]	Tömeg [kg]
		mm			
2150076	130B–24	2,5-100-ig	± 0,01	6σ < 0,025	100
2150080	130B–16	2,5-600-ig	± 0,01	6σ < 0,025	140

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Leírás
2238823	Vezetőkulissza „Square Blocks"-hoz (4 pozíció)	Vezetőkulissza „Square Blocks"-hoz (4 pozíció)
2238826	Vezetőkulissza 30x9 mm keresztmetszethez (vizsgálati tárgy) és „Square Block" (referencia mérőhasáb)	Vezetőkulissza 30x9 mm/Square (referencia)
2238825	Vezetőkulissza 35x9 mm keresztmetszethez (vizsgálati tárgy) és „Square Block" (referencia mérőhasáb)	Vezetőkulissza 35x9 mm/Square (referencia)
2240939	Vezetőkulissza „Square Block"-hoz (vizsgálati tárgy) és (referencia mérőhasáb) 30x9 mm átmérő	Vezetőkulissza Square/30x9 mm (referencia)
2240940	Vezetőkulissza „Square Block"-hoz (vizsgálati tárgy) és (referencia mérőhasáb) 35x9 mm átmérő	Vezetőkulissza Square/35x9 mm (referencia)
2243256	Vezetőkulissza 30x9 mm keresztmetszethez (vizsgálati tárgy) és (referencia mérőhasáb) 35x9 mm keresztmetszet	Vezetőkulissza 30x9 mm/35x9 mm (referencia)
2243257	Vezetőkulissza 35x9 mm keresztmetszethez (vizsgálati tárgy) és (referencia mérőhasáb)30x9 mm keresztmetszet	Vezetőkulissza 35x9 mm/30x9 mm (referencia)
2253440	Almemo hőmérsékletmérő készülék 2 szenzorral	Hőmérsékletmérő készülék 2 szenzorral
2240602	Tartozékok mérőhasáb-vizsgáló állomáshoz	Tartozékok mérőhasáb-vizsgáló állomáshoz
2260985	Mérőhasáb készlet mérőhasáb-vizsgáló készülékek kalibrálásához	Mérőhasáb készlet 130 B mérőhasáb-vizsgáló állomáshoz

Precimar. Mérőóra-vizsgálat

Kijelzős mérőeszközök rész és teljesen automatikus vizsgálata

A Mahr mérőóra-vizsgáló készülékei a hatékony és pontos mérést jelentik. Ezek a készülékek mérőórák, finomkijelzők, szögtapintók és kétpontos furatmérő készülékek, valamint induktív és inkrementális mérőtapintók abszolút mérésére szolgálnak. Jellemző alkalmazási területeik: mérőórák vizsgálata minden iparágban, mérőszobákban, kalibráló laboratóriumokban, valamint a mérőóra gyártóknál végzett sorozatvizsgálatok. Az ICM kalibráló géppel a Mahr egyaránt kínál gyakorlati megoldást analóg mérőórák kedvező költségű félautomatikus vizsgálatához és digitális mérőeszközök hatékony teljesen automatikus vizsgálatához.

Precimar ICM 25

Manuális mérőóra vizsgálóállomás

TULAJDONSÁGOK

A Precimar ICM 25 gazdaságos vizsgálóállomás mérőórák, finomkijelzők, szögtapintós mérőórák, valamint induktív és inkrementális mérőtapintók manuális vizsgálatához.

- C 1202 kijelzős készülék háttérmegvilágítású színes kijelzővel (110 mm / 4,3", 480 x 272 pixel)
- Gyorsan állítható magasság a mérendő tárgyak különböző méréstartományokhoz való igazításához
- Doboz alakú, ezért nagy hajlítószilárdságú készülékház
- Mérendő tárgyakhoz, melyek szárátmérője 8 mm, 3/8"
- A kezelőelemek ergonomikus elrendezése
- Ernst Abbe-féle komparátor elv betartása a maximális mérési pontosságok megvalósításához
- **Energiaellátás:** : 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Szállítási terjedelem:** : C 1202 kijelzős készülék + N 1702 VSS mérőmodul, Adapter persely BU–197, Befogószár 800a3/8

Alkalmazás::
Az alábbiak vizsgálatához:

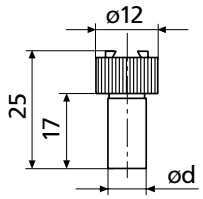
- Mérőórák (analóg és digitális)
- Finomkijelzők (analóg és digitális)
- Szögtapintók (analóg és digitális)
- Induktív és inkrementális mérőtapintó

MŰSZAKI ADATOK

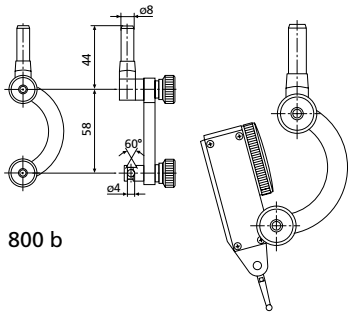
Rendelési sz.	Típus	Méréstartomány	Hosszmérés-eltérés MPE_{E1} (L mm-ben) [µm]
		mm	
2062722	ICM 25	25 mm, 2 inch	±0,2

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4102058	Lábkapcsoló a mért értékek átvételéhez	16 ESf
4102603	USB adatátviteli kábel kétirányú (2 m)	DK-U1
4305885	Befogószár ø 4 mm	800 a4
4305893	Univerzális központosítókengyel	800 b



800 a8; 800 a1/4";
800 a4; 800 a3/8; 800 a6



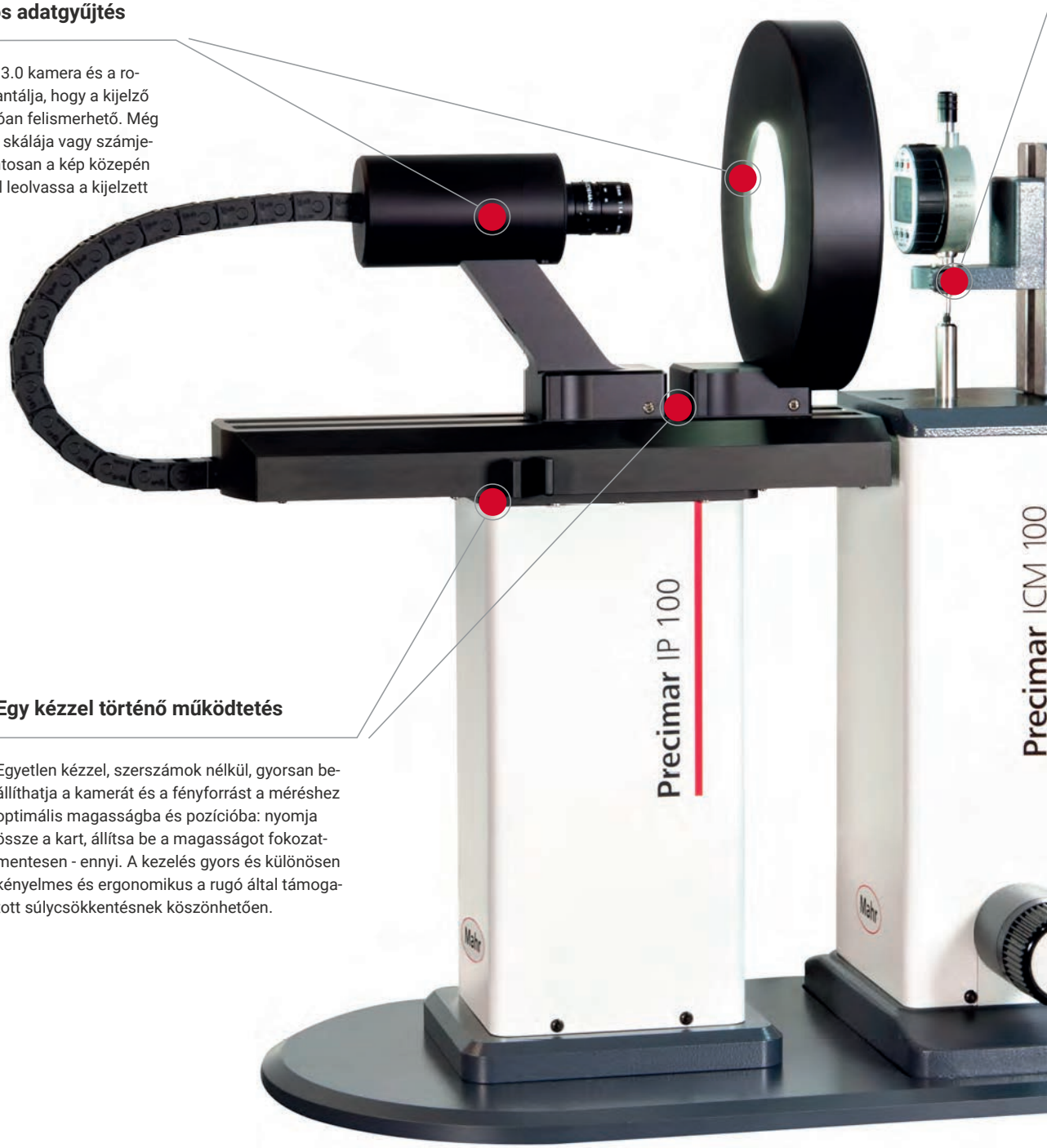
800 b

Gyors és biztonságos
az eredményhez

A helytakarékos asztali egységet úgy tervezték, hogy könnyű kezelhetőséget és gyors vizsgálati sorozatokat biztosítson. Az automatizált mérés jelentősen növeli a hatékonyságot. Ugyanakkor az innovatív, ergonomikus kialakítás biztosítja, hogy minden fogantyú illeszkedjen.

Gyors és biztonságos adatgyűjtés

A nagy teljesítményű USB 3.0 kamera és a robusztus LED-világítás garantálja, hogy a kijelző minden értéke megbízhatóan felismerhető. Még akkor is, ha a mérőeszköz skálája vagy számjegyeinek kijelzése nem pontosan a kép közepén van, a rendszer hiba nélkül leolvassa a kijelzett értékeket.

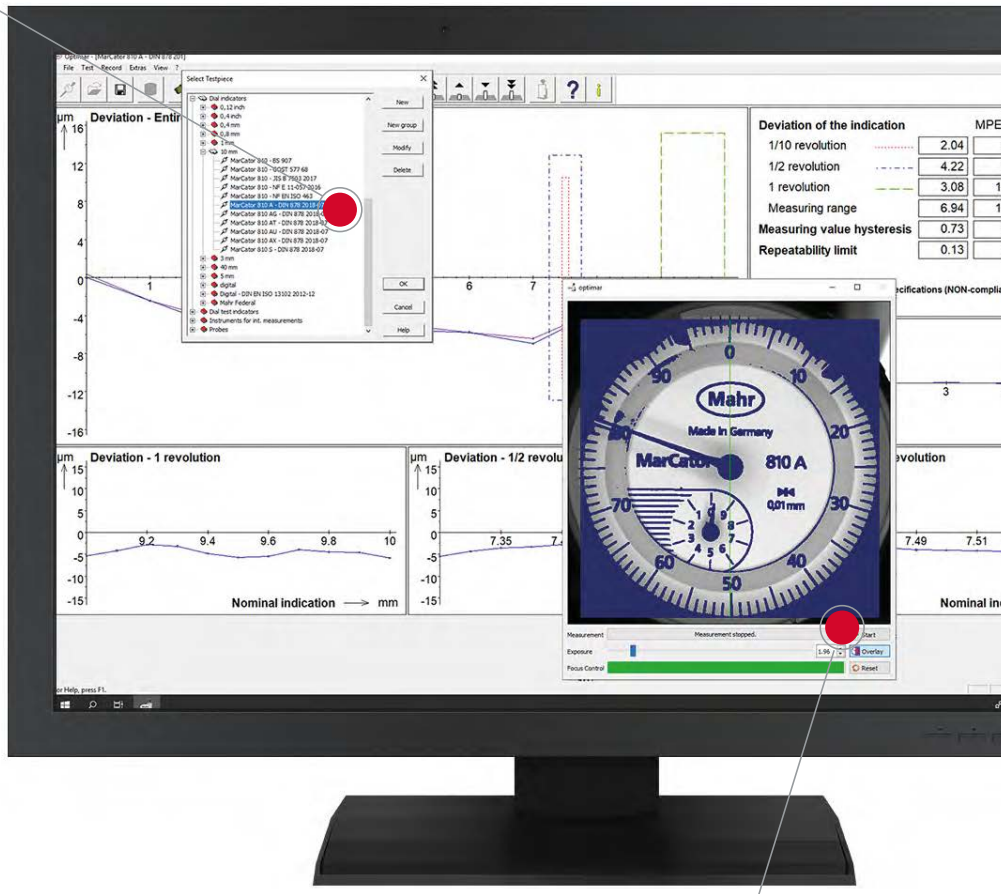


Egy kézzel történő működtetés

Egyetlen kézzel, szerszámok nélkül, gyorsan beállíthatja a kamerát és a fényforrást a méréshez optimális magasságba és pozícióba: nyomja össze a kart, állítsa be a magasságot fokozatmentesen - ennyi. A kezelés gyors és különösen kényelmes és ergonomikus a rugó által támogatott súlycsökkentésnek köszönhetően.

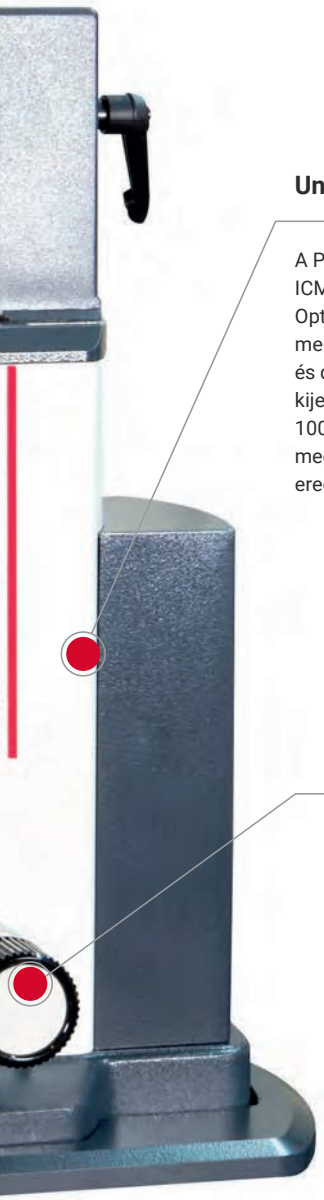
Előre programozott változatosság

Több mint 266 mérőeszköz van előre beprogramozva a Mahr saját kezelőszoftverében. A beállítás során egyszerűen válassza ki, hogy melyik mérőeszközt szeretné tesztelni. Értékes időt takaríthat meg, és biztos lehet benne, hogy a tesztelem helyesen lett létrehozva a rendszerben. Továbbra is használhatja a meglévő, egyedileg létrehozott tesztelem-adatrekordokat.



Javított szerelés

A próbadarab tartója jobb rögzítési tulajdonságokkal és könnyű kezelhetőséggel nyűgöz le. A 8 mm, 28 mm vagy 3/8" tengelyátmérőjű és akár 100 mm-es Méréstartományú mérőeszközök kényelmesen elférnek itt.



Univerzális és bevált

A Precimar ICM 100 IP a jól bevált Precimar ICM 100 mérőórák ellenőrző állomásán - Optimar 100-ként is ismert. A piacon bevált megoldás sokoldalú, és számos gyártó analóg és digitális mérőóráinak, valamint precíziós kijelzőinek ellenőrzésére használható. Akár 100 m-es Méréstartományban szabványnak megfelelő és nyomon követhető mérési eredményeket kap.

Könnyű beállítás

Pillanatok alatt készen áll - az élő vizualizációval ellátott szoftveres támogatásnak köszönhetően. Egy pillantással láthatja, hogy a kamera fókuszban van-e, és hogy az expozíció megfelelő-e. A valós idejű vizuális visszajelzés biztosítja, hogy minden mozdulatod helyes legyen.

Kézi üzemmód

Szeretné kézzel tesztelni a mintákat egyedi esetekben? A kézikerék üzemmódban ez továbbra is gond nélkül lehetséges. Kézi üzemmódban a fényképezőgép nagyítóként szolgál. A nagyított élőkép segítségével könnyebben leolvashatja a kijelzett értékeket, így a kézi munka során is gyorsabb és biztonságosabb lesz.

Precimar ICM 100 IP

Teljesen automatikus mérőórás vizsgáló hely

TULAJDONSÁGOK

A Precimar ICM 100 IP-vel vizsgálja automatikusan és gazdaságosan a mérőórákat és a finomkijelzőket. Az egyszerű egykezes kezelésnek és az okos szoftvernek köszönhetően a vizsgálókészülék tökéletes megoldás mérőszobákhoz, kalibráló laboratóriumokhoz és szériavizsgálathoz.
Még soha nem volt ilyen hatékony a mérőeszközök vizsgálatánál, mint a Precimar ICM 100 IP-vel: Több, mint 60% időmegtakarítás a gyors képfeldolgozásnak, a kezelőbarát szoftvernek és az egyszerű kezelésnek köszönhetően.

- Kényelmes, szerszám nélküli intuitív kezelés csak egy kézzel
- Maximális mérési pontosság az Abbe féle komparátor elv betartásával
- Vizsgálat nemzetközi szabványok és előírások, például DIN, VDI, GOST, BS, NF, ASME és JIS szerint
- Csúcsminőségű USB 3.0 ipari kamera kiváló képminőséggel és nagy dinamikus tartománnyal
- Robusztus, ipari használatra alkalmas és nappali fényre érzéketlen LED-es világítás

- Közvetlenül leolvasható digitális számok, mérőeszközhöz nincs szükség kábeles kapcsolatra
- Széles mérőeszközök is ellenőrizhetőek, max. 100 mm átmérőjű mérőórákat is beleértve
- Az előre programozott mérőeszközöknél a névleges méret és a tűrések közvetlenül rendelkezésre állnak
- Különböző gyártók induktív tapintói ellenőrizhetők (manuális)
- **Energiaellátás:** : 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Szállítási terjedelem:** : ICM IP szoftveropció, RS232C nullmodem kábel, USB-kábel, Befogó/szorító Ø 12 mm, Szűkítő befogó persely, 12 mm-ről 8 mm Ø-re, Hálózati csatlakozó, Kalibrálási tanúsítvány

Alkalmazás::

- Mérőórák, szögtapintók és finomkijelzők kalibrálása
  – Ekkor a Precimar MSW 100 szoftver átveszi a mérőóra-vizsgáló készülék vezérlését, a kamerakép (vizsgálati tárgy skálásill. számkijelzője) és a mérőóra-vizsgáló készülék referencia mérési értékek kiértékelését, és a további folyamatokat is a vizsgálóeszköz-management keretében.
- A vizsgálat lefolytatható DIN, VDI, DKD ill. DAkkS előírások, különböző nemzetközi szabványok vagy üzemen belüli rendelkezések alapján.
- A munkadarabok eltérései már a vizsgálat során grafikus előkészítésre kerülnek.

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Méréstartomány	Hosszmérés-eltérés MPE_{E1} (L mm-ben) [µm]	Tömeg [kg]
		mm		
5351010	ICM 100 IP	100 mm	≤ (0,2 + L/250)	45

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
3027221	24"-os monitor	
9059092	DELL PC XE3/i5 SFF mit WIN10 IoT int.	
5358001	ICM100 software (V13), basic software	MSW 100
5460030	Tintasugaras nyomtató, A4	
5460029	Lézernyomtató A4	
3018232	USB összekötő kábel nyomtatóhoz	
7023901	Lábkapcsoló a mérési értékek átvételéhez	
7025703	Befogó szögtapintókhoz, U elemmel a két mérési irány kalibrálásához	
7011721	Befogó persely 3/8" Ø-höz, befogószárak	
7011722	Befogó persely 10 mm Ø befogószárakhoz	
9043093	Befogó mérőórákhoz és finomkijelzőhöz 30 mm-es befogószárral	
9043092	Mérőerő érzékelő ICM 100-hoz	
9057923	Hosszú vezető oszlop 100 mm méréstartomány használatához mérőerő érzékelővel együtt	

Precimar Precimar ICM 100

Mérőóra-vizsgáló készülék

TULAJDONSÁGOK

A Precimar ICM 100 gazdaságos vizsgálóállomás mérőórák, finomkijelzők, szögtapintós mérőórák és kétpontos belső mérőkészülékek, valamint induktív és inkrementális mérőtapintók részben vagy teljesen automatikus vizsgálatához.

- Részfolyamatok automatizálása motoros mérőszár hajtással
- Teljesen automatikus mérési folyamat digitális mérőeszközöknél
- A Precimar ICM 100 vízszintes alkalmazási lehetőségei
- Vizsgálati tárgy befogása vertikális megvezetéssel. Gyorsan állítható magasság a mérendő tárgyak különböző méréstartományokhoz való igazításához
- Doboz alakú, ezért nagy hajlítószilárdságú készülékház
- Mérendő tárgyakhoz, melyek szárátmérője 8 mm, 28 mm, 3/8"
- Elektronikus kézi kerék a mérőszár mozgásának manuális vezérléséhez. Ezáltal az elektronikus kézi kerék önműködő beállítása a vizsgálati tárgy bármely felbontásához
- A kezelőelemek ergonomikus elrendezése
- Ernst Abbe-féle komparátor elv betartása a maximális mérési pontosságok megvalósításához
- Mérőrendszer számítógéppel támogatott eltéréskorrekcióval
- Kétpontos belső mérőkészülékek vizsgálata a pontosság elvesztése nélkül
- Előpozícionálás: automatikus
- Finompozícionálás: elektromos forgófej
- **Energiaellátás:** : 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Szállítási terjedelem:** : RS232C nullmodem kábel, USB-kábel, Befogó/szorító Ø 12 mm, Szűkítő befogó persely, 12 mm-ről 8 mm Ø-re, Hálózati csatlakozó

Alkalmazás:
Az alábbiak vizsgálatához:

- Mérőórák (analóg és digitális)
- Finomkijelzők (analóg és digitális)
- Szögtapintók (analóg és digitális)
- Induktív és inkrementális mérőtapintók
- Kétpontos furatmérő készülékek

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Méréstartomány	Közvetlen méréstartomány [mm]	Hosszmérés-eltérés MPE_{E1} (L mm-ben) [µm]
		mm		
5351005	Precimar ICM 100	100 mm, 4 inch (101,66 mm)	100	≤ (0,2 + L/250)

TARTOZÉKOK

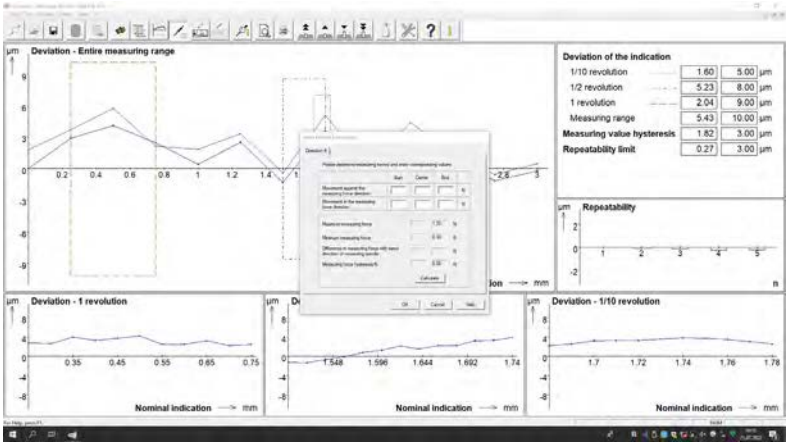
Rendelési sz.	Leírás	Típus
3027221	24"-os monitor	
9059092	DELL PC XE3/i5 SFF mit WIN10 IoT int.	
5358001	ICM100 software (V13), basic software	MSW 100
5460030	Tintasugaras nyomtató, A4	
5460029	Lézernyomtató A4	
3018232	USB összekötő kábel nyomtatóhoz	
7025703	Befogó szögtapintókhoz, U elemmel a két mérési irány kalibrálásához	
7011721	Befogó persely 3/8" Ø-höz, befogószárak	
7011722	Befogó persely 10 mm Ø befogószárakhoz	
9043093	Befogó mérőórákhoz és finomkijelzőhöz 30 mm-es befogószárral	
9043092	Mérőerő érzékelő ICM 100-hoz	
9057923	Hosszú vezető oszlop 100 mm méréstartomány használatához mérőerő érzékelővel együtt	

Precimar MSW 100

Basic software (V13)

TULAJDONSÁGOK

- Tárcsás mérőórák, tárcsás komparátorok, tárcsás mérőórák és inkrementális/induktív szondák mérése/tesztelése.
- Eltérési görbék/értékek megjelenítése
- Konfigurálható próbatest-sablon
- Előre konfigurált próbatest sablon a Mahr termékekhez
- DIN, VDI/VDE, JIS, ANSI, NF és egyéb szabványok és irányelvek integrálása
- Egyénileg beállítható rekordok



MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Támogatott szabványok	Típus
5358001	• ASME B89.1.10M:2001 (Dial indicators, dial comparators, test indicators) • B.S. 907:2008 (Dial indicators) • B.S. 2795:1981 (Test indicators) • DIN 878:2018–06 (Dial indicators) • DIN 879:1999–06 (Dial comparators) • DIN 2270:2017–02 (Test indicators) • DIN EN ISO 463:2006–06 (Dial indicators) • DIN EN ISO 13102:2012–12 (Digital indicators) • DIN 32 876:1986–04 (Probes) • ISO 13102:2012–08 (Digital indicators) • JIS B 7503:2017 (Dial indicators) • JIS B 7519:1994 (Dial comparators) • NF EN ISO 463:2006–06 (Dial indicators) • NF E 11–056:2016–04 (Digital indicators) • NF E 11–057:2016–04 (Dial indicators und Dial comparators) • NF E 11–053:2013–10 (Test indicators) • GOST 577 68:01.07.68 (Dial indicators) • VDI/VDE/DGQ 2618 Part 11.1:2014–11 (Dial indicators) • VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Part 11.4:2019–08 draft (Digital indicators)	MSW 100

Precimar

Adapter digitális készülékekhez

TULAJDONSÁGOK

- A vizsgálati tárgy teljesen automatikus méréséhez
- A mérőeszköz közvetlen csatlakoztatása a mérőórás vizsgálókészülékhez
- A mérőeszköz port felismerése a szoftverben automatikus

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Mérőkészülék-típushoz	Mérőkészülékhez	Szükséges adatkábel
7023878	Digitális mérőórák	Mahr MarCator 1075/1075 R Mahr MarCator 1086/1086W/1086 R/ 1086 WR / 1086 Ri /1086 WRi Mahr MarCator 1087/1087 R /1087 Ri / 1087 BR / 1087 BRi	Mahr 16 EXr Rendelési sz. 4102410)
7023913	Digitális mérőórák	Mahr Millitast 1082 TESA DIGICO 10 Sylvac S229 / S213	egyik sem
7023909	Digitális mérőórák	Mahr Millitast 1083 / 1085	egyik sem
7025985	Digitális mérőórák és finomkijelzők	Mahr MarCator 1088 / 1088W Mahr MarCator µMaxµm XL II Mahr Extramess 2000 / 2001 Mahr Millimess 2100 Mahr Millimess µMaxµm II	Mahr 2000 r (Rendelési sz. 4346020)
7052174	Digitális mérőórák és finomkijelzők	Mahr Federal µMaxµm II / µMaxµm XL II	egyik sem
7046954	Digitális mérőórák	Mitutoyo Digimatic mérőórák	Gyári Digimatic adatkábel
7033860	Digitális mérőórák és szögtapintók	Mahr Martest 800 EW / 800 EWL TESA DIGICO 12 TESA Tesatast IP 65 Sylvac S233 / Sylvac S234 Sylvac Serie S_Dial	Mahr 800 EWr (Rendelési sz. 4305122) Sylvac RS232 Proximity kábel
7046956	Digitális mérőórák	TESA DIGICO 205 / 305 / 400 / 500 / 600 /705	RS232 gyártó adatkábele
7043260	Digitális mérőórák	Starrett mérőóra	A gyártó adatkábele
7042301	Digitális mérőórák	Guanglu mérőóra	A gyártó adatkábele és Mahr RS232 kábel (Rendelési sz. 7024634)
7023897	Kompakt hosszmérő készülék	Mahr Millimar C1208 / C1216 / C1240 Mahr Millimar 1240	Mahr RS232 kábel (Rendelési sz. 7024634)
7024082	Inkrementális tapintó	Mahr Millimar 1512 / 1525	egyik sem
7034534	Inkrementális tapintó	Heidenhain MT/ST 11 µAss, M23 csatlakozódugó, 9 pólusú	egyik sem
7044324	Inkrementális tapintó	Mahr Millimar P1514 / P1526 Heidenhain MT/ST 1Vss M23 csatlakozódugóval, 12-pólusú	egyik sem
7044325	Inkrementális tapintó	Mahr Millimar P1514H Heidenhain MT/ST 1Vss D-Sub csatlakozódugóval, 15-pólusú	egyik sem
7051758	Inkrementális tapintó	Heidenhain MT/ST TTL D-Sub csatlakozódugóval, 15-pólusú	egyik sem
7034512	Digitális tapintók	Solartron Orbit DP1, DP2, LE12	
7053933	Inkrementális tapintó	Keyence GT2	Keyence összekötőkábel Keyence RS232C kommunikációs egység, DL-RS1A

Precimar

Befogó kétpontos belső mérőkészülékhez

TULAJDONSÁGOK

- A belső mérőkészülékek (max. 100 mm méréstartományig és max. 18 mm befogási átmérőig) vízszintes üzem közben
- Automatikus mérés szoftver opcióval, 1340 induktív tapintóval és N1702 M-HR és N 1701 USB modulokkal együtt

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.
5320021

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Leírás	Típus
5320026	Szoftver opció kétpontos belső mérőkészülékekhez	SW opció kétpontos belső mérőkészülékekhez	
5331125	Modul induktív tapintóhoz	Modul induktív tapintóhoz	N 1702 M-HR
5331130	USB csatlakozó modul	USB csatlakozó modul	N 1701 USB
5313400	Induktív mérőtapintó, ± 2 mm	Induktív mérőtapintó	1340

N 1702 M-HR

N 1701 USB

1340

Precimar. Hossz méréstechnika minden alkalmazási területhez

A hossz méréstechnikát manapság a legkülönbözőbb területeken alkalmazzák. A LINEAR hosszmérő készülékek beállító- és mérőkészülékként általános műhelyhasználatra szolgálnak. A közismert ULM univerzális hosszmérő a minőségbiztosítás hagyományos készüléke a kalibráló méréstechnikában. Precíziós alkatrészek nagy pontosságú hosszméréseihez is alkalmazzák őket. A motorizált PLM és CiM készülékek felhasználóbarát, gyors és biztonságos mérést tesznek lehetővé a lehető legkisebb bizonytalanság mellett. Jellemző alkalmazási területeik a precíziós alkatrészek és a vizsgálóeszközök. A Mahr az egyszerű LINEAR hosszmérő készüléktől az ULM készülékeken keresztül az ultrapontosságú és részben automatizált CiM univerzális mérőgépekig terjedő széles termékpalettával gyakorlatias megoldást kínál a gyártás, a mérőszobák és a kalibráló laboratóriumok részére. Másképp fogalmazva: Maximális pontosságú méréstechnika rendkívül hatékony mérési folyamatokhoz.

Precimar SM 60

Hosszmérő pad

TULAJDONSÁGOK

A Precimar SM 60 egyszerűen kezelhető mérőkészülék a munkadarabok gyors és pontos külső méréseihez.

- A készülék egyszerű felépítése
- Gyorsan igazítható az új munkadarabhoz
- Gyártásközi használat a robusztus felépítésnek köszönhetően
- Szabadon választható mérőeszközök (pl. digitális mérőóra, mérőtapintó, stb.)
- Mérőfelületek keményfémből

- Az alkalmazott mérőeszköz védelme beépített kuplunggal
- Különböző mérőfeltétek alkalmazása
  – Bal és jobbkezes kezelés
- Nagy felfogó asztal, Ø=60 mm, magasság fokozatmentesen állítható

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.		5357360	5357370
Típus		SM 60	
Befogószár átmérő	mm	8	
Alkalmazási tartomány mm-ben	mm	0 –60	
Méréstartomány	mm	0 –25 mm	
Mérőfelületek Ø	mm	6	
Mérőfelületek párhuzamossága		<0,001 mm	
Asztalméret mm-ben	mm	Ø 60	
Közvetlen méréstartomány [mm]		25	
Mérőerők [N]		1 N + tapintócsap mérőereje	5 N + mérőrendszer mérőereje
Tömeg [kg]		9	

Rendelési sz.	g	Leírás	Típus
4337661		Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 25 mm	1087 R
4337665		Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 25 mm	1087 Ri
4337621		Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 25 mm	1086 R
4337625		Digitális mérőóra, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
5312012		Kompakt hosszmérő készülék	C 1200 M
5323010	M 2,5	Induktív mérőtapintó, ± 2 mm	P2004 M
5355368		M2,5 mérőbetét	
5355410		Mérőfeltét, síkfelülettel, Ø=2 mm	
5355411		Mérőfeltét felületi-éllel, 2	
5355412		Mérőfeltét R20 golyó zónával	
5355413		Mérőfeltét felületi-éllel, 8 (pár)	
5355414		Mérőfeltét, síkfelülettel, Ø=8 mm	
5355415		Mérőfeltét, síkfelülettel, Ø=14 mm	
5355416		Mérőfeltét, síkfelülettel, Ø=7,5 mm	
5355485		Mérőfeltét síkfelülettel, Ø=6,35 mm	

1087 Ri

1086 R-HR;
1086 R;1086 ZR

C 1200

P2004 U; P2004 T;
P2004 M; P2004 F;
P2004

Precimar Linear 800 / Linear 1200 / Linear 2000

Beállító- és mérőkészülék

TULAJDONSÁGOK

A Mahr LINEAR hosszmérő készülékek a gyártásközi használatra optimalizált beállító- és beállító készülékek. Belső és külső összehasonlító mérőkészülékek, furatmikrométerek, kétpontos furatmérő készülékek, finomkijelzős villás idomszerek és számos további mérőkészülék pontos beállítását teszik lehetővé.
A LINEAR, mint egy fokozatmentesen beállítható mesterdarab, gazdaságos alternatívája beállító etalonoknak, beállító gyűrűknek és mérőhasáboknak.
Döntő előny az egyszerű kezelés, a rövid beállítási idő és minden tetszőleges méret beállításának lehetősége. A külső és belső mérésekhez bekapcsolható mérőerő-szabályozás a felhasználótól független mérési eredményeket ad. Mérőkészülékként való használatra.

- Acélötvözet gépágy, ezáltal a beállító- és a mérendő tárgyakhoz hasonló termikus viselkedés
- Nagy pontosságú köszörült és leppelt rozsdamentes vezetősínek
- A teljes gépágyra felragasztott acél mérőléc
- Egyszerű kezelés
- Pontosan beállítható 1/10 µm-re
- Mérési értékek kijelzése MarC-heckkel:
- Kijelző készülék széleskörű mérési funkciókkal, USB-csatlakozás nyomtatóhoz vagy stickhez, továbbá USB-csatlakozás és RS232 adatcsatlakozó a PC-re való átvitelhez
- A mérőállomáshoz gyári kalibrálást vagy DAkkS/DKD kalibrálást ajánlunk.
- **Energiaellátás:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- Tartozékok
- Vizsgálókészülékek kengyeles mikrométerekhez
- Befogókészülék kétpontos furatmérő készülékekhez, univerzális mérőasztalhoz
- Alátámasztás nagy furatmérő készülékhez, a kétpontos furatmérő készülék pontos pozicionálásához
- Magas eszközök támasztása az állítható magasságú alátámasztással a kétpontos furatmérő készülékek beállításához
- Alátámasztó lapok gyűrűkhöz > 200 mm
- Tartószerkezet hosszú mérőeszközhöz
- Befogószerkezet finomkijelzős villás idomszerekhez (magasságállítással)
- Univerzális asztal, magasságmérő rendszer univerzális mérőasztalhoz
- Kiegészítő támasztóasztal hosszú mérendő tárgyak méréséhez
- Mérőbetétek 20 mm Ø-jű golyókkal; egy oldalon szférikus mérőhasábbal; 15 mm és 7,5 mm Ø-jű csúcstámaszokkal
- Mérőkengyelek, belső mérőkészülékek, felső csatlakozófejek, befogóelemek
- Vizsgálókészülék mélységméréshez
- Alátámasztás furatmikrométerekhez
- Hőmérséklet-kompenzáció

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	5357302	5357303	5357304
Típus	Linear 800	Linear 1200	Linear 2000
Méréstartomány, külső mérés [mm]	0 és 815 között	0 és 1215 között	0 és 2015 között
Méréstartomány, belső mérés (mm)	40 és 855 között	40 és 1255 között	40 és 2055 között
Hosszmérés-eltérés MPE_{E1} (L mm-ben) [µm]	≤ (0,7 + L/1000)		
Ismételhetőség [µm]	≤ 0,5		
Mérőerők [N]	3		
Tömeg [kg]	kb. 155	kb. 210	kb. 320

Rendelési sz.	Hossz	Magasság	Szélesség
	mm	mm	mm
5357302	1250	460	240
5357303	1650	460	240
5357304	2450	460	240

Alkalmazás:

- Univerzális összehasonlító mérőkészülékek, pl. Multimar 844 T beállítása
- Kétpontos furatmérő készülékek, pl. Intramess 844 N beállítása
- Finomkijelzős villás idomszerek, pl. MaraMeter 840 F beállítása
- Külső mikrométerek vizsgálata és beállítása
- Beállító etalonok, rudak stb. vizsgálata
- Tolómérők vizsgálata
- Furatmikrométerek vizsgálata és beállítása
- Hengeres munkadarabok mérése
- Belső méretek és furatok mérése, stb.

Hosszmérő készülékek a kalibrációs méréstechnika

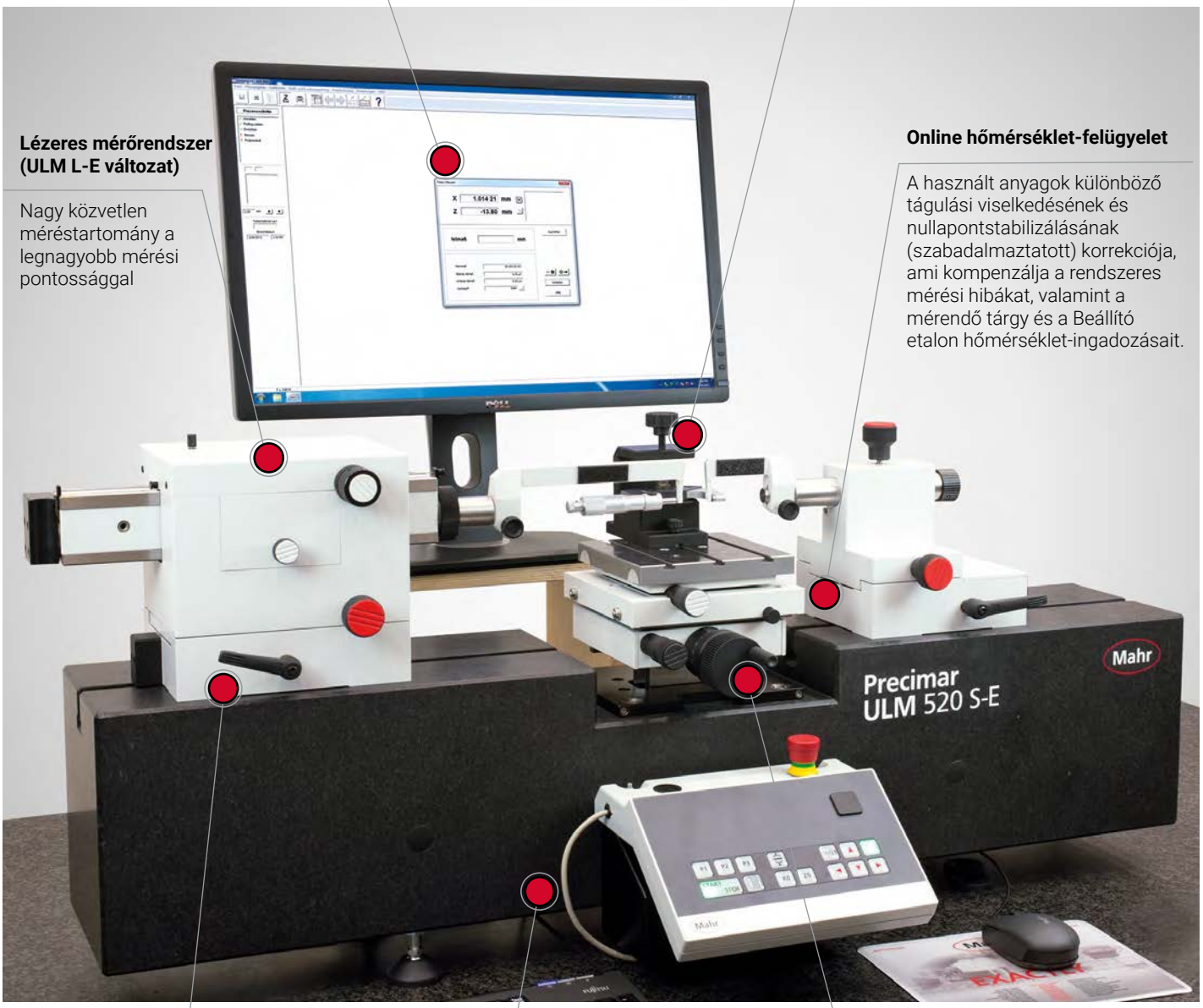
A jól ismert ULM-E univerzális lineáris kódolók az ipari gyártás minőségbiztosításának szabványos eszközei, valamint a mérő- és vizsgálóberendezések kalibrálásának referenciaeszközei. Nagy pontosságú hosszmérésekre használják precíziós alkatrészeken, mint például fogaskerekek, tengelycsapágyak, golyóscsapágyak, golyóscsapágyak, golyóscsapágygyűrűk, kúpok, fogaskeréktengelyek stb., valamint mérőeszközök és mérőberendezések ellenőrzésére. Ezek a készülékek különböző méréstartományokban (300 mm-től 1500 mm-ig) és különböző mérőrendszer elrendezésekkel (a mérőelemben, az alapágyban, lézerként) kaphatók. Ezeknek a változatoknak köszönhetően minden alkalmazáshoz kiválasztható a megfelelő mérőeszköz. A Tartozékszettek és alkatrészek változatos választéka moduláris rendszerben áll rendelkezésre, és lehetővé teszi a későbbi eszközbővítéseket is.

Nagy teljesítményű Windows szoftver

Maximális kezelési kényelem a belső menet mérésnél az automatikus Z pozicionálásnak köszönhetően

Tartozékok nagy választéka

A mérési feladatokhoz való alkalmazkodó képesség a specifikusan konfigurált tartozékkészleteknek és a számos komponensnek köszönhetően



Lézeres mérőrendszer (ULM L-E változat)

Nagy közvetlen méréstartomány a legnagyobb mérési pontossággal

Online hőmérséklet-felügyelet

A használt anyagok különböző tágulási viselkedésének és nullapontstabilizálásának (szabadalmaztatott) korrekciója, ami kompenzálja a rendszeres mérési hibákat, valamint a mérendő tárgy és a Beállító etalon hőmérséklet-ingadozásait.

Légcsapágy

Az ABBE mérőelem és ellencsapágy gyors eltolásának köszönhetően termelékenység-növekedés

Gránit

Nagy homogenitás és hajlítási merevség

Z mérőrendszer

Termelékenység-növekedés és 2D mérési eljárás lehetővé tétele a Z pozícióértékek és elmozdulási utak bevonásának köszönhetően

Precimar ULM 300-E / ULM 600-E / ULM 1000-E / ULM 1500-E

Kalibráló mérőkészülékek

TULAJDONSÁGOK

Az ULM-E univerzális hosszmérő készülékek komparátorok horizontális gépággyal (nagy homogenitású és merevségű gránit)
Mérőrendszer X tengely: inkrementális, nagy pontosságú Heidenhain hosszmérő rendszer, 100 mm hosszú
Mérőrendszer Z-tengely: inkrementális, nagy pontosságú RENISHAW hosszmérő rendszer, 80 mm hosszú

- Nagy mérési pontosság
- 100 %-os komparátorelv Ernst Abbe elv alapján
- Csúcstámasz manuális használata
- Mérőelem és szegnyereg a légcsapágyazás következtében nagyon könnyen mozgatva manuálisan pozícionálható (ULM 300-E-nél nem)
- Tárgyasztal magasságállítása nyomógombokkal (megadott lépésköz pozícionálása is)
- Online hőmérsékletmérés 2 vagy 3 szenzorral
- Rendszeres eszközhiba számítógépes korrekciója (CAA)
- Készülék számítógépes nullapont-stabilizálása
- Hőmérsékleti és mérőerőhatások számítógépes korrekciója
- Konstans mérőerő a csúcstámasz teljes állítási tartományában
- Z irányban nagy pontossággal vezetett és 25 kg-mal terhelhető nagy tárgyasztal
- Automatikus váltópont-felismerés statikus és dinamikus mértérték-átvétel esetén
- **Belső menet mérését automatikus Z pozícionálás támogatja**
- Nagy rugalmasság az alkalmazási tartományban
  – MS Windows-alapú Mahr 828 WIN mérőés kiértékelő szoftver
- Mérőtengely magasságának emelési lehetősége
- **Energiaellátás:** : 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Szállítási terjedelem:** : Alapértelmezett szoftver 828 WIN „Szabad mérés”, PC kiértékelőegység (monitor nélkül), Mágneses tartó hőmérséklet-érzékelőhöz, Mérőkengyel-pár, merülési mélység 14 mm, 2 db párhuzam-alátét 60/20, 2 db gyorsfeszítő, 2 db mérőfeltét golyózónával, Beállító idomszer 2, USB stick, Súlyok 0,25/0,5/1,0/2,0N, Hatlapú csavarkulcs, Csavarhúzó, Tartozékcsomag
- TartozékokSzámos tartozék készlet és moduláris rendszerű komponens a legkülönbözőbb mérési feladatok megoldásához, pl. az alábbiak mérésére:
  - Menetidomszerek
  - Kúpos idomszerek
  - Kúpos menetes idomszerek
  - Fogazatok
  - A mérőállomáshoz gyári kalibrálást vagy DAkkS/DKD kalibrálást ajánlunk.

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	5350258	5350260	5350262	5350266
Típus	ULM 300-E	ULM 600-E	ULM 1000-E	ULM 1500-E
Közvetlen méréstartomány [mm]	100			
Méréstartomány, külső mérés [mm]	0 és 305 között	0 és 640 között	0 és 1060 között	0 és 1560 között
Méréstartomány, belső mérés (mm)	0,5 és 150 között	0,5 és 485 között	0,5 és 905 között	0,5 és 1405 között
Hosszmérés-eltérés MPE_{E1} (L mm-ben) [µm]	≤ (0,09+L/2000)			
Ismételhetőség [µm]	≤ 0,05			
Mérőerők [N]	0,2; 1,0–4,5; 11			
Tömeg [kg]	110	160	215	280

Rendelési sz.	Hossz	Magasság	Szélesség
	mm	mm	mm
5350258	685	480	280
5350260	1080	480	380
5350262	1500	480	380
5350266	2000	480	380

Alkalmazás:

Az alábbiak kalibrálása:

- Sima dugós idomszerek és gyűrűk
- Beállító gyűrűk
- Villás idomszerek
- Golyós mérőhasábok, csúcsos idomszerek
- Mérőhasábok
- Menetidomszerek
- Kúpos menetidomszerek
- Fogazat idomszerek
- Kúpos idomszerek
- Mérőórák
- Finomkijelzők
- Kétpontos furatmérő készülékek
- Kengyeles mikrométerek
- Kétpontos furatmikrométerek
- Hosszmérés precíziós asztalon

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

Precimar ULM 520 S-E / ULM 1000 S-E

Kalibráló mérőkészülékek

TULAJDONSÁGOK

Univerzális hosszmérő készülékek a készülék teljes hosszán direkt méréstartománnyal. Komparátor horizontális gépággyal (nagy homogenitású és merevségű gránit) Mérőrendszer X tengely: Inkrementális, nagy pontosságú Heidenhain hosszmérő rendszer, 100 mm hosszú a mérőelemben inkrementális Heidenhain mérőrendszerek a gépágy teljes hosszában a tárgyasztaltól balra és jobbra a gránitágyban
Mérőrendszer Z-tengely: Inkrementális, nagy pontosságú RENISHAW hosszmérő rendszer, 80 mm hosszú

- Kombinált mérőkészülék maximális pontosságú mérésekhez a 100 mm-ig terjedő tartományban és standard pontosságú mérésekhez a mérőelem és szegnyereg teljes eltolási tartományában. X mért érték képzése a mérőelem és a gépágy mérőrendszereiből
- Különösen ajánlott nagyobb tárgyak méréséhez, de kis mérendő tárgyak mérésére is alkalmas
- Csúcstámasz manuális használata
- Mérőelem és szegnyereg a légcsapágyazás következtében nagyon könnyen mozgatva manuálisan pozícionálható
- Tárgymagasság állítása nyomógombokkal (megadott lépésköz pozícionálása is)
- Online hőmérsékletmérés 3 szenzorral
- Készülék számítógépes nullapont-stabilizálása és készülék rendszeres hibáinak korrekciója (CAA)
- Konstans mérőerő a csúcstámasz teljes állítási tartományában
- Hőmérsékleti és mérőerőhatások számítógépes korrekciója
- Z irányban nagy pontossággal vezetett és 25 kg-mal terhelhető nagy tárgyasztal
  – MS Windows-alapú Mahr 828 WIN mérőés kiértékelő szoftver
- Mérőtengely magasságának emelési lehetősége
- **Belső menet mérését automatikus Z pozicionálás támogatja**
- **Energiaellátás:** : 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Szállítási terjedelem:** : Alapértelmezett szoftver 828 WIN „Szabad mérés", PC kiértékelőegység (monitor nélkül), Mágneses tartó hőmérséklet-érzékelőhöz, Mérőkengyel-pár, merülési mélység 14 mm, 2 db párhuzam-alátét 60/20, 2 db gyorsfeszítő, 2 db mérőfeltét golyózónával, Beállító idomszer 2, USB stick, Súlyok 0,25/0,5/1,0/2,0N, Hatlapú csavarkulcs, Csavarhúzó, Tartozékcsomag
- TartozékokSzámos tartozék készlet és moduláris rendszerű komponens a legkülönbözőbb mérési feladatok megoldásához, pl. az alábbiak mérésére:

- Menetidomszerek
- Kúpos idomszerek
- Kúpos menetes idomszerek
- Fogazatok
- A mérőállomáshoz gyári kalibrálást vagy DAkkS/DKD kalibrálást ajánlunk.

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	5350267	5350268
Típus	ULM 520 S-E	ULM 1000 S-E
Közvetlen méréstartomány [mm]	Külső mérés: 0 és 520 között Belső mérés: 0,5 és 365 között	Külső mérés: 0 és 1025 között Belső mérés: 0,5 és 870 között
Méréstartomány, külső mérés [mm]	0 és 520 között	0 és 1025 között
Méréstartomány, belső mérés (mm)	0,5 és 365 között	0,5 és 870 között
Hosszmérés-eltérés MPE_{E1} (L mm-ben) [µm]	csak ABBE-mérőelemmel: MPE E1 ≤ (0,09+L/2000) alapágyas mérőrendszerrel: MPE E1 ≤ (0,6+L/1000)	
Ismételhetőség [µm]	Abbe-mérőelemmel: ≤ 0,05 alapágyas mérőrendszerrel: ≤ 0,2	
Mérőerők [N]	0,2; 1,0–4,5; 11	
Tömeg [kg]	160	215

Rendelési sz.	Hossz	Magasság	Szélesség
	mm	mm	mm
5350267	1080	480	380
5350268	1500	480	380

Alkalmazás:

Az alábbiak kalibrálása:

- Sima dugós idomszerek és gyűrűk
- Beállító gyűrűk
- Villás idomszerek
- Golyós mérőhasábok, csúcsos idomszerek
- Mérőhasábok
- Menetidomszerek
- Kúpos menetidomszerek
- Fogazat idomszerek
- Kúpos idomszerek
- Mérőórák
- Finomkijelzők
- Kétpontos furatmérő készülékek
- Kengyeles mikrométerek
- Kétpontos furatmikrométerek

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

Precimar ULM 800 L-E / ULM 1500 L-E

Kalibráló mérőkészülékek

TULAJDONSÁGOK

Univerzális hosszmérő készülékek lézeres mérőrendszerrel
Komparátor horizontális gépággyal (nagy homogenitású és merevségű gránit)
Mérőrendszer X tengely: lézer-interferometrikus lézeres mérőrendszer, 525 mm, ill. 1115 mm hosszú
Mérőrendszer Z tengely: inkrementális, nagy pontosságú RENISHAW hosszmérő rendszer, 80 mm hosszú

- High-End hosszmérő készülék nagy közvetlen méréstartománnyal
- 100 %-os komparátorelv Ernst Abbe elv alapján
- Csúcstámasz manuális használata
- Mérőelem (lézerreflektorral) és szegnyereg a légcsapágyazás következtében manuálisan nagyon könnyen mozgatva pozícionálható
- Tárgyasztal magasságállítása nyomógombokkal (megadott lépésköz pozicionálása is)
- A lézer környezetfüggő korrekciója hőmérséklet, légnyomás (opcionális: páratartalom) tekintetében
- Külön lézer-előállító egység a mérőkészüléken kívül és bevezetés fényvezető kábellel, valamint lézersugár-burkolat
- Készülék számítógépes nullapont-stabilizálása és készülék rendszeres hibáinak korrekciója (CAA)
- Online hőmérsékletmérés, valamint hőmérsékleti és mérőerőhatások számítógépes korrekciója
- Konstans mérőerő a csúcstámasz teljes állítási tartományában
- Z irányban nagy pontossággal vezetett és 25 kg-mal terhelhető nagy tárgyasztal
- Automatikus váltópont-felismerés statikus és dinamikus mértérték-átvétel esetén
- Nagy rugalmasságú alkalmazási tartomány (a legkisebbtől a nagy mérendő tárgyakig minden mérhető)
  – Mérőés kiértékelőszoftver, valamint MS Windows-alapú Mahr 828 WIN
- **Belső menet mérését automatikus Z pozícionálás támogatja**
- **Energiaellátás:** : 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Szállítási terjedelem:** : Alapértelmezett szoftver 828 WIN „Szabad mérés", PC kiértékelőegység (monitor nélkül), Mágneses tartó hőmérséklet-érzékelőhöz, Mérőkengyel-pár, merülési mélység 14 mm, 2 db párhuzamalátét 60/20, 2 db gyorsfeszítő, 2 db mérőfeltét golyózónával, Beállító idomszer 2, USB stick, Súlyok 0,25/0,5/1,0/2,0N, Hatlapú csavarkulcs, Csavarhúzó, Tartozékcsomag
- TartozékokSzámos tartozék készlet és moduláris rendszerű komponens a legkülönbözőbb mérési feladatok megoldásához, pl. az alábbiak mérésére:

- Menetidomszerek
- Kúpos idomszerek
- Kúpos menetes idomszerek
- Fogazatok
- A mérőállomáshoz gyári kalibrálást vagy DAkkS/DKD kalibrálást ajánlunk.

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	5350263	5350264
Típus	ULM 800 L-E	ULM 1500 L-E
Közvetlen méréstartomány [mm]	0 és 525 között	0 és 1115 között
Méréstartomány, külső mérés [mm]	0 és 830 között	0 és 1620 között
Méréstartomány, belső mérés (mm)	0,5 és 670 között	0,5 és 1465 között
Hosszmérés-eltérés MPE_{E1} (L mm-ben) [µm]	≤ (0,1+L/2000)	
Ismételhetőség [µm]	≤ 0,05	
Mérőerők [N]	0,2; 1,0–4,5; 11	
Tömeg [kg]	220	325

Rendelési sz.	Hossz	Magasság	Szélesség
	mm	mm	mm
5350263	1500	480	380
5350264	2300	480	380

Alkalmazás:

Az alábbiak kalibrálása:

- Sima dugós idomszerek és gyűrűk
- Beállító gyűrűk
- Villás idomszerek
- Golyós mérőhasábok, csúcsos idomszerek
- Mérőhasábok
- Menetidomszerek
- Kúpos menetidomszerek
- Fogazat idomszerek
- Kúpos idomszerek
- Mérőórák
- Finomkijelzők
- Kétpontos furatmérő készülékek
- Kengyeles mikrométerek
- Kétpontos furatmikrométerek

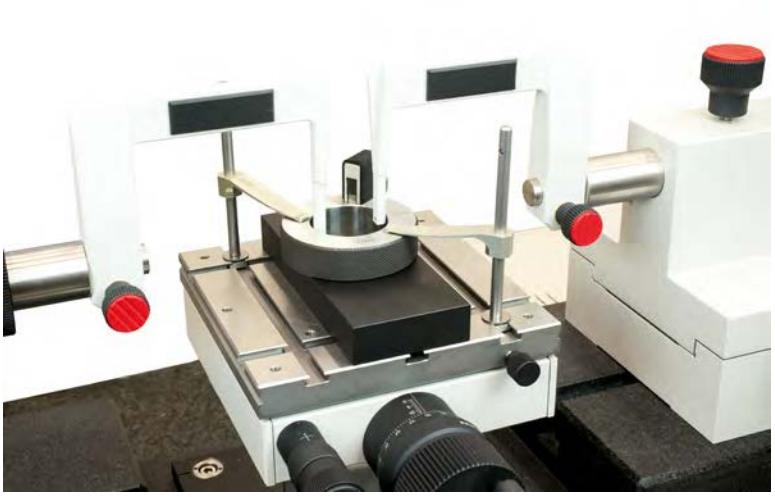
További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

Precimar

Kalibráló mérőkészülékek

TULAJDONSÁGOK

- Értelmes tartozékok csomagok a legfontosabb kalibrálási feladatokhoz
- A mérési feladatokhoz optimálisan illeszkedő szoftvermodulok

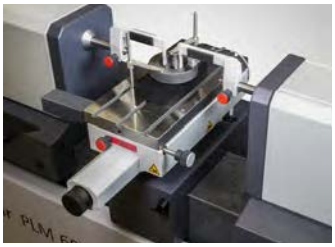


MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Megnevezés	Kötelező Darabszám	Alkalmazás	Tartozék csomagszám.			
5350161	828 WIN „Sima idomszerek" / „Villás idomszerek" szoftvermodul	1					
5355413	2 db mérőfelszerelés 8 mm-es képspengével	2					
5355107	Univerzális V-fogó eszköz	1	Sima dugó és gyűrűs idomszerek ≥ 1mm	1	2		
5355776	Csavaros bilincs az univerzális V-fogó készülékhez	1					
5355127	Mérőkarok 28/4, mélység 60 mm	2					
5355681	Dönthető asztal	1					
5350163	Szoftvermodul 828 WIN "Menetmérők"	1	Hengeres menetes idomszerek (középátmérő)			3	4
4820000	A-készlet - menettüskék készlete 426 MS	1					
5355416	2 db mérőfelszerelés lapos felületű 7,5 mm-es mérőfelszerelés	2					
5355101	Egytengelyes lebegő asztal	1					
5355102	Úszóasztal-rögzítés	1					
5355779	G szett ULM Tesa tapintó	1	Hengeres menetes gyűrűs idomszerek ≥ M3 (középátmérő)				
4631147	T-szonda 828 gke, Ø 0,29 mm	1					
5355724	Egyetlen golyós tapintó Ø 0,62 mm	1					
7039407	Adapter egygolyós tapintóhoz	1					
5355114	2 db párhuzamos rúd H=40mm/W=20mm	2					
5350166	828 WIN "mutatók/összehasonlítók/vizsgálati mutatók" szoftvermodul	1	mérőórák finomtapintók szögtapintók				
5355140	E1 szett - Tartó 8 mm-es indikátorhoz	1					
7039499	U-darab tesztmutatókhoz	1					
5355414	8 mm-es lapos mérőfelszerelés	1					

Hossz méréstechnika minden alkalmazási területhez

A hossz méréstechnikát manapság a legkülönbözőbb területeken alkalmazzák. A LINEAR hosszmérő készülékek beállító- és mérőkészülékként általános műhelyhasználatra szolgálnak. A közismert ULM univerzális hosszmérő a minőségbiztosítás hagyományos készüléke a kalibráló méréstechnikában. Precíziós alkatrészek nagy pontosságú hosszméréseihez is alkalmazzák őket. A motorizált PLM és CiM készülékek felhasználóbarát, gyors és biztonságos mérést tesznek lehetővé a lehető legkisebb bizonytalanság mellett. Jellemző alkalmazási területeik a precíziós alkatrészek és a vizsgálóeszközök. A Mahr az egyszerű LINEAR hosszmérő készüléktől az ULM készülékeken keresztül az ultrapontosságú és részben automatizált CiM univerzális mérőgépekig terjedő széles termékpalettával gyakorlatias megoldást kínál a gyártás, a mérőszobák és a kalibráló laboratóriumok részére. Másképp fogalmazva: Maximális pontosságú méréstechnika rendkívül hatékony mérési folyamatokhoz.



Intelligens elektronika

Automatikus külső és belső mérések és ellencsapágy

Nagy teljesítményű Windows szoftver

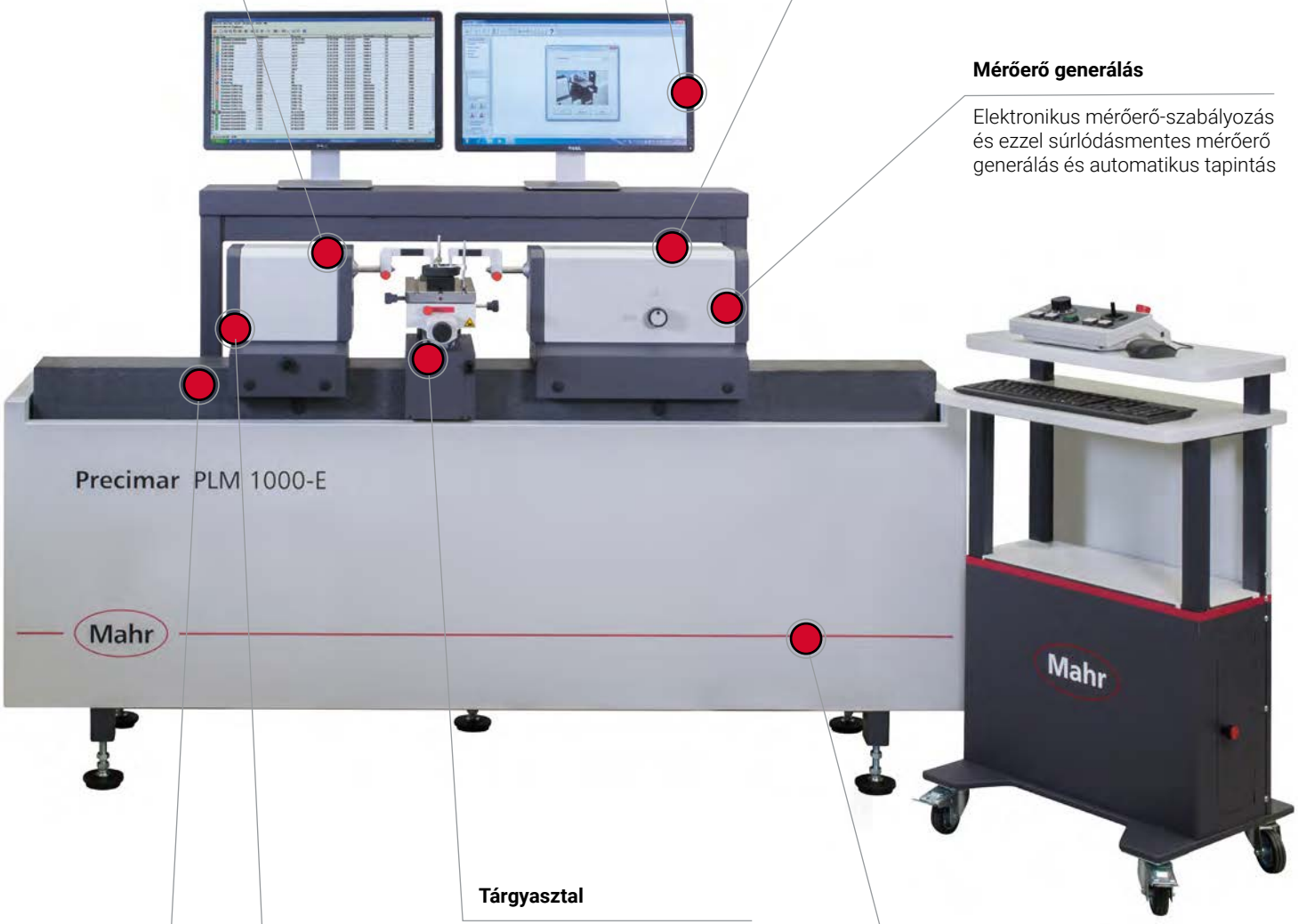
Maximális kezelési kényelem az egyszerű és átlátható felhasználói

Automatikus hajtás

Mérőszán progresszív eltérési jelleggörbével, automatikus tapintásfelismerés, külső és belső mérés automatikus felismerése és váltópontok számítógéppel támogatott keresése

Mérőerő generálás

Elektronikus mérőerő-szabályozás és ezzel súrlódásmentes mérőerő generálás és automatikus tapintás



Tárgyasztal

5-tengelyes tárgyasztal CNC vezérléssel Z-n és Y-on

Gránit

Nagy homogenitás és hajlítási merevség

Légcsapágyak

Kis mérési bizonytalanság a mérőszán és az ellencsapágy aerosztatikus vezetésének köszönhetően

Online hőmérséklet-felügyelet

Termikus méreteltérések szoftveres kompenzálása

Precimar PLM 600-E / PLM 1000-E

Precíziós hosszmérő gép

TULAJDONSÁGOK

A PLM-E precíziós hosszmérő gép egy Ernst Abbe-féle elv szerinti komparátor horizontális alapágygyal (nagy homogenitású és merevségű kemény kőzet)

- 5 tengely mentén finoman beállítható és 35 kg-mal terhelhető tárgyasztal
- PC-alapú, több tengelyhez alkalmas gépvezérléssel, PC-munkahellyel és 828 WIN „Szabad mérés" alapszoftverrel
- Egyszerű kezelési folyamat mérőerő-szabályozott és botkormánnyal vezérelhető mérőszánnal, progresszív eltérítési jelleggörbével és automatikus tapintás felismeréssel
- Külső és belső mérések automatikus felismerése, valamint a váltópontok számítógépes keresése

- A motoros mérőszán nagy műveleti sebességeket tesz lehetővé
- Az univerzális mérőasztal CNC-vezérlésű függőleges motoros mozgása nagyon hatékony mérést tesz lehetővé
- A legmodernebb gépvezérlés (MarEcon), a mért adatok rögzítése, feldolgozása, jegyzőkönyvezése és átvitele nagy teljesítményű szoftverrel és menüvezérelt kezeléssel
- Termikus méreteltérések szoftveres kompenzálása
- A mérőerő szoftverrel nagyon egyszerűen beállítható és módosítható
- Csekély mérési bizonytalanság, mivel a gépágyon elhelyezett összes szán aerosztatikus vezetővel rendelkezik
- Elektronikus mérőerő-szabályozás és automatikus tapintás
- Így messzemenően kiiktathatók a szubjektív hatások, és elkerülhetők a véletlen ütközések a munkadarabbal.
- Furatok és belső menetek automatikus mérése
- Automatikus TY-állítás: manuális Ty állítás továbbra is lehetséges
- Motorizált billenő tengely (TB) a beállításhoz. A beállítás a kézi kezelőpulton vagy a 828 WIN szoftverrel történik.
- A Precimar PLM-E-hez gyári kalibrálást vagy DAkkS/DKD-kalibrálást ajánlunk.
- **Energiaellátás:** : 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Szállítási terjedelem:** : Alapértelmezett szoftver 828 WIN „Szabad mérés", PC kiértékelőegység (monitor nélkül), 2 db párhuzam-alátét 60/20, 2 db csatlakozófej, Ø=5 mm, 2 db gyorsfeszítő, Mérőkengyel-pár 90/60 Ci/a, USB stick, Tartozékcsomag
- TartozékokSzámos tartozék készlet és moduláris rendszerű komponens a legkülönbözőbb mérési feladatok megoldásához, pl. az alábbiak mérésére:

- Menetidomszerek
- Kúpos menetes idomszerek
- Fogazatok
- Menetemelkedések

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	5350700	5350800
Típus	PLM 600-E	PLM 1000-E
Közvetlen méréstartomány [mm]	200	
Méréstartomány, külső mérés [mm]	0 és 600 között	0 és 1000 között
Méréstartomány, belső mérés (mm)	0,5 és 445 között	0,5 és 845 között
Hosszmérés-eltérés MPE_{E1} (L mm-ben) [µm]	≤ (0,085 + L/1500)	
Pozíció eltérés / hibahatár (L mm-ben) [µm] *	≤ (0,07 + L/2000)	
Ismételhetőség [µm]	≤ 0,05	
Mérőerők [N]	0 és 13,9 között	
Tömeg [kg]	480	535

Rendelési sz.	Hossz	Magasság	Szélesség
	mm	mm	mm
5350700	1660	1300	790
5350800	2110	1300	790

Alkalmazás:

Az alábbiak kalibrálása:

- Sima dugós idomszerek és gyűrűk
- Beállító gyűrűk
- Villás idomszerek
- Golyós mérőhasábok, csúcsos idomszerek
- Mérőhasábok
- Menetidomszerek
- Kúpos menetidomszerek
- Fogazat idomszerek
- Mérőórák
- Finomkijelzők
- Kétpontos furatmérő készülékek
- Kengyeles mikrométerek
- Kétpontos furatmikrométerek
- Precíziós hosszmérés
- Vékony falú és deformált munkadarabok mérése

Precimar CIM 1000 CNC

Precíziós hosszmérő gép

TULAJDONSÁGOK

A Precimar CiM 1000 CNC precíziós hosszmérő gép egy Ernst Abbe-féle elv szerinti komparátor vízszintes alapággyal (nagy homogenitású és merevségű gránit kőzet)

- Elektronikus vezérlésű mérőerő-generálás
- Csúcstámasz motoros állítása botkormánnyal, valamint automatikus tapintás
- Mérőszán és szegnyereg a légcsapágyazás következtében nagyon könnyen mozgatva pozícionálható
- 5 tengely mentén finoman beállítható és 25 kg-mal terhelhető tárgyasztal
- Tárgyasztal motoros magasságállítása botkormánnyal, ill. CNC-vezérléssel
- Maximális mérési pontosság
- Gyors és biztonságos mérés
- Egyedülállóan csekély hosszmérési bizonytalanság precíziós alkatrészekhez és vizsgálóeszköz-felügyelethez
- 100 %-os komparátorelv Ernst Abbe elv alapján
- Online hőmérséklet-felügyelet
- Mérőerő szoftveres létrehozása, amely vékony falú munkadaraboknál és vizsgálóeszközöknél különösen előnyös
  - Félautomatikus furatés belsőmenet-mérés
  - Mérőés kiértékelőszoftver MS-Windows alatt, 828 WIN
- Szabadalmaztatott mérési eljárás
- Rendkívül csekély mérési pontatlanság, mivel a gépágyon elhelyezett összes szán aerosztatikus vezetővel rendelkezik
  - Mozgó csapágyazású csúcstámasz a játékés súrlódásmentes mérőrugó-paralelogramma segítségével
- Elektronikus mérőerő-szabályozás és automatikus tapintás, így messzemenően kiiktathatók a szubjektív hatások és elkerülhetők a véletlen ütközések a munkadarabbal
- A mérési eredmény számításának lehetősége 0 N mérőerőre (dinamikus mérés)
- **Energiaellátás:** : 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Szállítási terjedelem:** : Alapértelmezett szoftver 828 WIN „Szabad mérés", PC kiértékelőegység (monitor nélkül), 2 db párhuzam-alátét 60/20, 2 db csatlakozófej, Ø=5 mm, 2 db gyorsfeszítő, Mérőkengyel-pár 90/60 Ci/a, USB stick, Tartozékcsomag
- TartozékokSzámos tartozék készlet és moduláris rendszerű komponens a legkülönbözőbb mérési feladatok megoldásához, pl. az alábbiak mérésére:

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	5350701
Típus	CIM 1000 CNC
Közvetlen méréstartomány [mm]	300
Méréstartomány, külső mérés [mm]	0 to 1000
Méréstartomány, belső mérés (mm)	0.5 to 845
Hosszmérés-eltérés MPE_{E1} (L mm-ben) [µm]	≤ (0.055 + L/1500)
Pozíció eltérés / hibahatár (L mm-ben) [µm] *	≤ (0.04+ L/2000)
Ismételhetőség [µm]	≤ 0,03
Mérőerők [N]	0 to 13.9
Tömeg [kg]	840

Rendelési sz.	Hossz	Magasság	Szélesség
	mm	mm	mm
5350701	2500	1700	700

Alkalmazás:

Az alábbiak kalibrálása:

- Sima dugós idomszerek és gyűrűk
- Beállító gyűrűk
- Villás idomszerek
- Golyós mérőhasábok, csúcsos idomszerek
- Mérőhasábok
- Menetidomszerek
- Kúpos menetidomszerek
- Fogazat idomszerek
- Mérőórák
- Finomkijelzők
- Kétpontos furatmérő készülékek
- Kengyeles mikrométerek
- Kétpontos furatmikrométerek
- Precíziós hosszmérés
- Vékony falú és deformált munkadarabok mérése

- Menetidomszerek
- Kúpos menetes idomszerek
- Fogazatok
- Menetemelkedések
- A mérőállomáshoz gyári kalibrálást vagy DAkkS/DKD kalibrálást ajánlunk.

MarSurf | Felületmérő készülékek

Ahol a felület struktúrája befolyásolja az alkatrészek működését vagy külső megjelenését, ott a felület gondos vizsgálatának nagy jelentősége van. A MarSurffel csúcsminőségű felületmérő készüléket kínálunk Önnek. A világszerte elterjedt metszettapintós módszert a Mahr a tökéletességig fejlesztette. De az érintés nélküli mérésre vonatkozó legújabb követelményeknek is meg tudunk felelni a különböző optikai szenzoroknak köszönhetően. Csúcsminőség, maximális kompetencia és tökéletes know-how – a Mahr MarSurf felületmérés-technikája biztosítja mindezt.

MarSurf áttekintése 432
Felületmérő készülékek

MarSurf PS 10 434
Mobil érdességmérő készülék

MarSurf M 310 438
Mobil érdességmérő készülék

MarSurf M 400 442
Mobil felületmérő készülék

MarSurf M 310 PC 446
Mobil érdességmérő készülék

MarSurf XR 1 450
Érdességmérő-állomás

MarSurf CD 140 A 451
Kontúrmérő állomás

MarSurf GD 140 / GD 280 454
Érdességmérő-állomás

MarSurf CD 140 / CD 280 455
Kontúrmérő állomás

MarSurf VD 140 / VD 280 456
Édesség- és kontúrmérő állomás

MarSurf UD 130 / LD 130 / LD 260 460
Kombinált kontúr- és felületmérő állomás

MarSurf CNC modular 461

Optikai vagy tapintásos?
A megfelelő mérőeszköz kiválasztása

Mikor kell a jól bevált tapintásos mérési technológiára hagyatkozni, és mikor célszerűbb a mérést optikai készülékekkel végrehajtani? Mivel mindkét módszerrel 99%-ban egyformán pontos eredmények érhetők el, a megfelelő módszer kiválasztása mindig attól függ, hogy milyen felületstruktúrákat kell mérni, és mely jellemző értékek és tulajdonságok relevánsak a gyártás szempontjából. A Mahr mindkét rendszerhez sokféle megoldást kínál. Az alábbi kritériumok segítenek Önnek a választásban:

1

Folyamatértékek ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 és ISO 21920 szerint

A tapintásos és optikai eszközökkel a felületek érdessége és részben hullámossága is vizsgálható. Ez megfelel a DIN EN ISO 4287 és DIN EN ISO 13565 szabványok követelményeinek. Ráadásul az optikai eszközök jelenleg teljesítik a DIN EN ISO 25178 szabvány, a jövőben a DIN EN ISO 21920 szabvány követelményeit is, amely lehetővé teszi a felületek érintés nélküli síkszerű leírását.

2

Folyamatértékek létrehozása pillanatok alatt

Az érdesség-, hullámosság- és primer profilok a felületet és annak tulajdonságait írják le. Az ezekből levezetett paraméterek lehetővé teszik a felület minőségére vonatkozó állítás megfogalmazását. Így biztosítható a gyártási folyamat biztonsága, és a árubeérkezési ellenőrzés gyors végrehajtása.

3

Statikus vizsgálat

A gépi megmunkálású felületeknél a struktúrák gyakran már nem egy bizonyos irányba rendeződve, hanem véletlenszerűen oszlanak el. A 2D-s metszetekkel nem megfelelően, vagy csak nagy időráfordítással írhatók le a struktúrák.
Ezzel szemben a felület kiterjedt optikai pásztázása több információt és gyors mérési eredményeket biztosít.

4 Mérés gombnyomásra

Helyezze a tapintókart egyszerűen a felületre, nyomja meg a gombot, és kezdje meg a mérést – bármely bonyolult perifériák nélkül. Olvassa le az eredményeket közvetlenül a kijelzőn, és igény esetén nyomtassa ki azokat a hozzátartozó nyomtatóval. És mindezt verhetetlen ár-érték aránnyal.

Tapintásos	Optikai
●	○
●	○
●	○
●	○

5 Topológiai vizsgálat

Ha a felület nagyon érzékeny vagy puha, ragacsos vagy nem folyamatos, az érintés nélküli és így az optikai mérési eljárás a legjobb választás. Ez érvényes a bevonatos, nem homogén és bonyolult felületekre épp úgy mint a megmunkálási struktúra nélküli felületekre is: Ezek szkennelése és kiértékelése az optikai módszerrel a legtökéletesebb.

Tapintásos	Optikai
●	●
○	●
○	●
○	●

6 Könnyű elérhetőség

Mind az optikai, mind a tapintásos mobil eszközök közvetlenül a munkadarabon, a gyártócsarnokban végrehajtható megbízható felületvizsgálatot tesznek lehetővé. A nehezen elérhető felületek, a kis mélyedések vagy furatok vizsgálatához a kivehető előtoló egységgel szerelt tapintásos eszközöknek ráadásul külön előnye is van.

Tapintásos	Optikai
●	●
●	●
●	○

PS 10 – Mobil mérés
egyszerűen

A MarSurf PS 10 az ideális készülék, amellyel beléphet a felületmérés-technika világába: Különösen egyszerű és intuitív kezelésének és számtalan biztonsági funkciójának, pl. az automatikus cutoffnak köszönhetően a készülék vezérlése egy mobiltelefon kezeléséhez hasonlóan egyszerű. Kis mérete miatt ráadásul alkalmas helytől független mérések végrehajtására is – függőleges és vízszintes irányban, szükség esetén akár fejjel lefelé is. A kivehető előtoló készüléknek köszönhetően a MarSurf PS 10 még rugalmasabb felhasználást tesz lehetővé mind a termelésben, mind a gyártásban.

500 g
könnyű súly

A mérőkészülék három opcióban rendelhető a még nagyobb rugalmasság érdekében: 2 µm, 5 µm méretű tapintócsúccsal és kereszt irányú előtolással (MarSurf PS 10 C2).

- Intuitív kezelés: olyan egyszerű, mint az okostelefon kezelése, ráadásul forgatható kijelzővel
- Kész PDF formátumú jegyzőkönyvek létrehozása közvetlenül a mérőkészülékben, adatmentés TXT, X3P, CSV és PDF fájlban
- A PDF formátumú jegyzőkönyvekhez fűzött ügyfélspecifikus megjegyzések közvetlenül a MarSurf PS 10-en adhatók meg
- Hiba nélküli munkavégzés az integrált, kivehető érdességi etalonnak köszönhetően
- Az automatikus cutoff-választás, amely a nem méréstechnikai szakembernek is helyes mérési eredményeket biztosít

9
további, opcionális tapintó

Mindig kéznél van

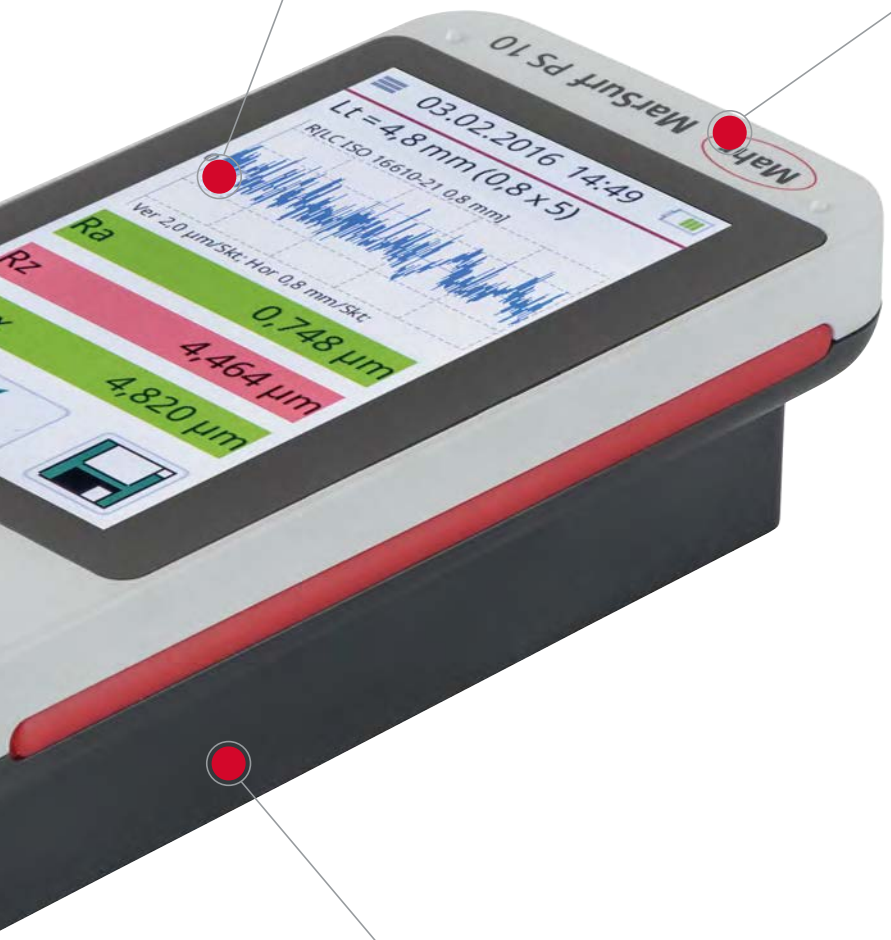
A kalibráló etalon a készülékben tárolható, és a felhasználó számára bármikor rendelkezésére áll a készülék felülvizsgálatához.

Legegyszerűbb kezelés és részletes profilábrázolás

A 4,3“-os nagyméretű, nagyfelbontású és megvilágított hátterű TFT érintőképernyő intuitív kezelést és a mért profil pontos megjelenítését teszi lehetővé.

Tökéletes kiértékelés és dokumentáció

A mérési jegyzőkönyv automatikus létrehozása a készülékben történik, kiegészítő szoftver nélkül.



akár

500.000

mérés

menthető el a készülékben

31

Jellemző értékek

Olyan funkció palettát kínál, mint egy laboratóriumi készülék

4,3”

TFT érintőképernyő

okostelefonhoz hasonló

Rugalmas használat

A kivehető előtoló egységgel lehetséges a rugalmas használat szűk helyviszonyoknál is, pl. furatokban vagy az opcionálisan kapható kézi prizma segítségével kis alkatrészek mérésénél.

legalább

1.200

mérés

hálózati üzemmód nélkül

MarSurf PS 10

Mobil érdességmérő készülék

TULAJDONSÁGOK

"SMAHRT Surf" - Egyszerű, okos és mobil

- Kézi érdességmérő készülék a mobil használathoz
- Egyszerű és intuitív kezelés: Kezelése olyan egyszerű, mint az okostelefoné
- Nagy, megvilágított 4,3"-os TFT érintőképernyő
- Forgatható kijelző
- A Start gomb a Home gombbal együtt a nyitókép közvetlen eléréséhez
- Adatmentés TXT, X3P, CSV és PDF fájlban
- Kész PDF jegyzőkönyvek készítése közvetlenül a mérőkészüléken
- Az ügyfél specifikus megjegyzések a PDF jegyzőkönyvekhez közvetlenül a MarSurf PS 10-en kerülnek megadásra
- Hálózattól független üzem: Több mint 1200 mérés a készülék ismételt feltöltése nélkül
- Minden egy kézben. Kis méret és kis súly (kb. 500 g)
- A készülék flexibilitása: Kivehető előtoló készülék
- Mérés minden helyzetben: vízszintesen, függőlegesen, fejjel lefelé
- 31 jellemző érték: Olyan szolgáltatási palettát kínál, mint egy laboratóriumi készülék.
- Hiba nélküli munkavégzés az integrált érdesség etalonnak köszönhetően
- A kívánt funkciók gyors elérése a Kedvencek kijelzőn elhelyezésével
- Nagyon rövid bekapcsolási idő, néhány másodpercen belül rendelkezésre áll az eredmény
- Az automatikus Cutoff-választás a nem méréstechnikai szakembernek is helyes mérési eredményeket biztosít
- ÚJ: Kiegészítő változatként rendelhető a keresztirányú előtolással felszerelt MarSurf PS 10 C2 (cikkszám: 6910235)
- **Szállítási terjedelem:**
- MarSurf PS 10 alapkészülék
- Előtoló készülék (kivehető)
- 1 szabványos tapintó, szabványnak megfelelő
- Beépített akkumulátor
- Érdesség etalon, házba integrálva (kivehető), Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal
- Tapintóvédő / Prizmatartó
- Töltőkészülék / 3 hálózati adapter
- Kezelési útmutató
- Hordtáska vállszíjjal
- USB-kábel
- Hosszabbítókábel előtoló készülékhez
- Magasság beállítása (beépítve)

Alkalmazás:

- Tengelyeken, házrészeken
- Nagy gépeken
- Nagy munkadarabokon
- Mart és forgácsolt alkatrészeken
- Köszörült és hónolt munkadarabokon
- A termelésben és gyártásban a gépen a munkadarab érdesség mélységének gyorsabb vizsgálatához a gépben vagy a gépen.

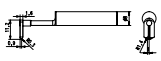
MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.		6910230	6910232
Típus		PS 10	
Jellemző értékek		Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) Rz szerint), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) Rmr szerint), RSm, RSk, RS, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, R3z	
Tapintócsúcs		2 µm	5 µm
Kalibráló funkció		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)	
Nyelvek:		Német, Angol, Francia, Olasz, Spanyol, Portugál, Holland, Svéd, Orosz, Lengyel, Cseh, Japán, Kínai, Koreai, Magyar, Török, Román	
Egyebek		Zárolás/kódszavas védelem, dátum/óraidő	
Adatinterfész:		USB, MarConnect (RS–232), microSD Slot SD / SDHC kártyákhoz, max. 32 GB	
Védelmi fokozat		IP 40	
Akkumulátor		Li-ion akkumulátor, 3,7 V, névleges kapacitás 11,6 Wh, min. 1200 mérés	
Nagy feszültségtartományú tápegység		100 és 264 V között	
Méretek Ma x Szé x Mé mm-ben	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm	
Mérési elv		Metszettapintós eljárás	
Tapintó		induktív csúszótalpas tapintó	
Méréstartomány	mm	0,35	
Profilfelbontás		8 nm	
Szűrő ISO/JIS szerint		Gauss-szűrő ISO 16610–21 szerint (korábban ISO 11562), külön szűrő DIN EN ISO 13565–1 szerint, ls szűrő DIN EN ISO 3274 szerint (kikapcsolható)	
Cutoff lc ISO/JIS szerint		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatikus szűrőfelismerés	
Egyedi mérési szakaszok n száma ISO/JIS szerint		választható: 1–16	
Rövidített cutoff ISO/JIS szerint		választható	
Lt tapintási szakasz ISO/JIS szerint		1,5 mm, 4,8 mm, 15 mm, N x Lc, változó, automatikus	
Tapintási szakasz ISO 12085 (MOTIF) szerint		1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm	
Teljes szakasz ln ISO/JIS szerint		1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm	
Mérőerő	N	0,00075	
Pozicionálási sebesség		0.5; 1.0	

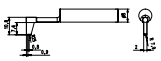
- **Szoftver:** MarCom Professional ingyenesen letölthető www.mahr.com/marcom (csak Mahr adatkábelhez és USB és RS–232 adatcsatlakozóval felszerelt rádiós rendszerekhez)

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
6850540	PHT tapintó hosszabbító, 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standard tapintó, 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standard tapintó 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standard tapintó 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Tapintók 3 mm-nél nagyobb furatokhoz	PHT 3–350
6111524	Tapintó hornyokhoz	PHT 11–100
6111525	Tapintók konkáv és konvex felületekhez	PHTR–100
6111522	Tapintó fogoldalakhoz	PHTF 0.5–100
6111523	Tapintók lemezekhez	PT 150
6850715	Tapintóvédő előtétprizmával, acél	PHT-ts4
7028530	Tapintóvédő előtétprizmával, műanyag	PHT-ts3
6910209	Befogó MarSurf PS 10 / M 310-hez ST mérőállványon	ST-a3
6910435	RD 18 C / PS 10 Befogó hengeres előtoló készülékhez ST mérőállványon, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Mérőállvány 300 mm öntött talppal	ST-D
6710806	Mérőállvány 300 mm gránitlappal	ST-F
6710807	Mérőállvány 300 mm gránitlappal és T-horonnyal	ST-G
2247086	Befogó, Digimar 814 SR-en billenthető	814 Sh
4426100	Magasságmérő és előrajzoló készülék, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Magasságmérő és előrajzoló készülék, 0 –600 mm	814 SR
4102357	USB adatátviteli kábel (2 m)	16 EXu
4102603	Adatátviteli kábel USB, kétirányú (2 m)	DK-U1
6710401	Prizmablokk	PP
6710604	Párhuzamsatu	PPS
6710529	XY-keresztasztal	CT 120
4246819	Mini precíziós satuk készletben, Készlet tartalma: Pofaszélesség 15 / 25 / 35 mm, állvánnyal és befogóprizmákkal, valamint mini részegységekkel	109 PS
6820420	Érdességetalon kalibrálási bizonyítvánnyal, profilmélység 10 µm	PRN 10
4413000	Mérőállvány háromszögletű talppal 300 mm	815 GN
4413001	Mérőállvány háromszögletű talppal 500 mm	815 GN
4413005	Mérőállvány háromszögletű talppal 750 mm	815 GN
4416000	Mérőállvány mágnes talppal	815 MA
6299054	Kiértékelő szoftver	SW XR 20
6910240	Védőfólia LCD-hez, üveg (3 darab)	SF LCD
6800000DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 1
6800000KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 1
6800001DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800001KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800002DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 10
6800002KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 10

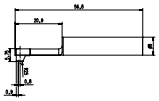


PHTR–100

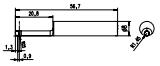


PHT 11–100

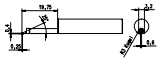
PHT (80 mm)



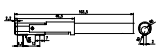
PHT 6–350;PHT 6–350/ 5µm;PHT 6–350/ 10µm



PHT 3–350



PHTF 0.5–100



PT 150

ST-D

ST-F

ST-G

814 Sh

814 SR

109 PS

M 310 – Többletértéket ad a **mobil érdességméréshez**

Már megszokta, hogy okostelefonja segítségével mindig és mindenhol eléri adatait? Az új MarSurf M 310-zel a Mahr éppen ezt kínálja Önnek: rugalmas és sokoldalú a mérési adatok mobil felvételéhez és kiértékeléséhez. Az egyszerű kezelhetőségnek és a robusztus kialakításnak köszönhetően a Mahr újdonsága optimális megoldás a termelésben való használatra, melynek során a készülékre szennyeződés és por rakódik, és gyakran kevés előismerettel rendelkező felhasználók végzik a minőségellenőrzést.

Mindenkinek, aki mindig többre vágyik

A **MarSurf M 310** rendelkezik ugyanazokkal a funkciókkal amikkel a PS10 de számos további kulcsfontosságú előnyt tartogat az Ön számára:

1. **Közvetlen nyomtatás, egyszerű dokumentáció**
   Papíralapú mérési eredmények? Gyakran még mindig ez a leggyorsabb út! A mobil nyomtatóval az adatokat hőpapírra menti, amit közvetlenül hozzáadhat a munkadarabhoz.

2. **Előprogramozott mérési funkciók az azonnali sikeres méréshez**
   A készülék beállításokban különböző mérési paraméterek definiálhatók, menthetők el, majd előhívhatók a munkadarabon. Igény szerint ez akár a MarSurf M 310- hez egyszerűen csatlakoztatható vonalkód szkennerrel is történhet. A szaktudással és képzettséggel nem rendelkező dolgozók is megbízhatóan meg tudják határozni az érdességi jellemzőket.

3. **Robot ready: Integrálja az eszközt közvetlenül a gyártósorba**
   A készüléken elhelyezett portoknak köszönhetően a MarSurf M 310 integrálható közvetlenül a gyártósorokba, pl. a robotkaron végzendő mérési feladatokhoz. A mérőeszközt vezérelheti a távolból is – például kényelmesen a számítógépéről is.

Állapot egy pillantásra

A készülék állapota egy pillantásra látható a két darab jól olvasható állapotjelző LED-nek köszönhetően. A jel színétől függően a mérés, az adatok átvitele vagy a hiba észlelése van folyamatban. Készenléti módban a töltöttségi állapotot mutatja.

Minden tekintetben robusztus

Szinte bármely környezethez felszerelve: A robusztus csúszótalpas tapintórendszernek köszönhetően a mérőkészülék kevésbé érzékeny a rezgésekkel szemben. A PHT tapintó könnyen tisztítható a nyitott talpának köszönhetően.

Modern optika, tökéletes megjelenítés

Nagyfelbontású és háttérmegvilágítású 4,3 colos TFT kijelző biztosítja a mérési eredmények pontos megjelenítését. A kezelés közvetlenül az érintőképernyőn történik – ugyanúgy, ahogy az okostelefonoknál már megszokta.

Megfelel az IATF szabványnak

A jól bevált MarConnect duplex interfész lehetővé teszi, hogy minden méréssel átvigye egy mérőeszköz ID-jét. Ennek köszönhetően a mérési eredmények bármikor visszakövethetőek.

ISO 21920 ready

A 2021. és 2022. évek fordulóján életbe lépnek a DIN 21920-1–3 új érdességi szabványok. A MarSurf M 310-zel Ön már biztonságban van.

Szoftver a siker garanciájával

Szaktudás és képzettség nélkül is megbízhatóan határozhatók meg ezzel a mérőkészülékkel az érdességi jellemzők – az intuitív szoftvernek, az egyértelmű menüstruktúrának és az előre programozott mérési funkcióknak köszönhetően.

MarSurf M 310

Mobil érdességmérő készülék

TULAJDONSÁGOK

Mobil érdességmérés - garantáltan sikeres!

- Kézi érdességmérő készülék a mobil használathoz
- Egyszerű és intuitív kezelés: Olyan egyszerű, mint egy okostelefon kezelése
- Nagy, megvilágított 4,3”-os TFT érintőképernyő
- Forgatható kijelző
- Micro USB port ASCII parancsokkal történő távvezérléshez, pl. statisztikai folyamatellenőrző szoftveren keresztül
  – USB A port pl. USB Bluetooth adapter vagy USB/Bluetooth nyomtató csatlakoztatásához
- A mérési eredmények vezeték nélküli átvitele Bluetooth sticken keresztül az ingyenes MarCom szoftverre
- A mérés távoli indítása kábelen vagy Bluetoothon keresztül
- Egy szkenner csatlakoztatása a mérőprogramok automatikus indításához vagy a vizsgálati jegyzőkönyv szövegeinek vonalkóddal vagy QR kóddal történő beolvasásához
- C metszővonal megadása µm-ben vagy Rz %-ban Rmr és tp jellemző értékekhez
- Adatmentés TXT, X3P, CSV és PDF fájlban
- Mérési jegyzőkönyvek és adatok átvitele választás szerint Bluetoothon vagy kábelen keresztül
  – IATF 16949 konform Biztonságos követhetőség MarConnecttel
- Közvetlen nyomtatás mobil nyomtatóra (opcionálisan vagy közvetlenül a készletben nyomtatóval)
- Kész PDF jegyzőkönyvek készítése közvetlenül a mérőkészüléken
- Az ügyfélspecifikus megjegyzések a PDF fájlformátumú jegyzőkönyvhöz közvetlenül a MarSurf M 310-ben megadhatóak
- MRK és ADK görbe kijelzése és nyomtatása
- Mérőprogramok mentése (Quick & Easy)
- Hálózattól független üzem: Több mint 1200 mérés a készülék ismételt feltöltése nélkül
- Minden egy kézben. Kis méret és kis súly (kb. 500 g)
- A készülék flexibilitása: Kivehető előtoló készülék
- 31 jellemző érték: Olyan szolgáltatási palettát kínál, mint egy laboratóriumi készülék.
- Hiba nélküli munkavégzés az integrált érdességi etalonnak köszönhetően
- A kívánt funkciók gyors elérése a Kedvencek kijelzőn elhelyezésével
- Az automatikus Cutoff-választás a nem méréstechnikai szakembernek is helyes mérési eredményeket biztosít

Alkalmazás:

- Tengelyeken, házrészeken
- Nagy gépeken
- Nagy munkadarabokon
- Mart és forgácsolt alkatrészeken
- Köszörült és hónolt munkadarabokon
- A termelésben és gyártásban a munkadarab felületi érdességének gyorsabb vizsgálatához a gépen belül és kívül egyaránt.

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.		6910260	6910264	6910265	6910267	6910268
Típus		M 310	M 310 C2 kereszt irányú előtoláshoz	M 310	M 310 nyomtatóval	
Jellemző értékek		A1, A2, Ar, CF, CL, CR, Mr1, Mr2, R, R3z, RPc, RS, RSk, RSm, Ra, Rk, Rmax, Rmr (tp (JIS, ASME) Rmr szerint), Rp, RpA (ASME), Rpk, Rpm, Rpm (ASME), Rq, Rt, Rvk, Rx, Rz, Rz (JIS), Rz (Ry (JIS) Rz szerint), Vo				
Tapintócsúcs		2 µm		5 µm	2 µm	5 µm
Kalibráló funkció		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)				
Nyelvek:		Német, Angol, Francia, Olasz, Spanyol, Portugál, Holland, Svéd, Orosz, Lengyel, Cseh, Japán, Kínai, Koreai, Magyar, Török, Román				
Egyebek		Zárolás/kódszavas védelem, dátum/óraidő				
Adatinterfész:		USB A, USB B, MarConnect (kétirányú), microSD Slot SD / SDHC kártyákhoz, max. 32 GB				
Védelmi fokozat		IP 40				
Akkumulátor		Li-ion akkumulátor, 3,7 V, névleges kapacitás 11,6 Wh, min. 1200 mérés				
Nagy feszültségtartományú tápegység		100–264 V				
Méretek Ma x Szé x Mé mm-ben	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm				
Mérési elv		Tapintótűs eljárás				
Tapintó		induktív csúszótalpas tapintó				
Méréstartomány	mm	350				
Profilfelbontás		8 nm				
Szűrő ISO/JIS szerint		Gauss-szűrő ISO 16610–21 szerint (korábban ISO 11562), Speciális szűrő DIN EN ISO 13565–1 szerint, ls szűrő DIN EN ISO 3274 szerint (kikapcsolható)				
Cutoff Ic ISO/JIS szerint		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatikus szűrőfelismerés, változó				
Egyedi mérési szakaszok n száma ISO/JIS szerint		választható: 1–16				
Rövidített cutoff ISO/JIS szerint		választhatóan				
Lt tapintási szakasz ISO/JIS szerint		1,5 mm, 4,8 mm, 15 mm, N x Lc, változó, automatikus				
Tapintási szakasz ISO 12085		1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm				
Teljes szakasz In ISO/JIS szerint		1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm				
Mérőerő	N	0,00075				
Pozicionálási sebesség		0,5; 1,0				

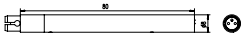
- Kiegészítő változatként rendelhető a kereszt irányú előtolással felszerelt MarSurf M 310 C2 vagy MarSurf M 310 készlet tapintó nélkül
- MarWin Easy Roughness Viewer” ingyenes szoftver a további dokumentációhoz (statisztika, több profil és eredmény egy oldalon, stb.) a Mahr weboldalán letölthető.

- **Szállítási terjedelem:**
- MarSurf M 310 alapkészülék
- Előtoló készülék (kivehető)
- 1 db standard tapintó, PHT6–350, szabványos
- Beépített akkumulátor
- Érdesség etalon, házba integrálva (kivehető), Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal
- Tapintóvédő / Prizmatartó

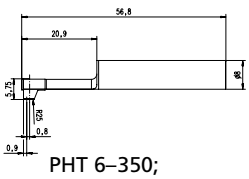
- Töltőkészülék / 3 hálózati adapter
- Magasság beállító (beépítve)
- Hordtáska vállszíjjal
- USB-kábel
- Kézi prizma magasságállítással (pár)
- Hosszabbítókábel előtoló készülékhez (hossza 1,2 m)
- Kezelési útmutató

TARTOZÉKOK

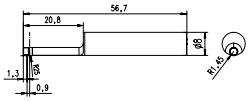
Rendelési sz.	Leírás	Típus
6910271	MarSurf M 310 nyomtató készlet	DP-B1
4102603	Adatátviteli kábel USB, kétirányú (2 m)	DK-U1
3028620	USB 2D szkenner Honeywell Xenon 1900	Kézi szkenner, kábeles
3003856	USB Bluetooth adapter	USB BT
3028820	2D szkenner Bluetooth Zebra DS2278	Kézi szkenner, BT
6850540	PHT tapintó hosszabbító, 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standard tapintó, 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standard tapintó 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standard tapintó 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Tapintók 3 mm-nél nagyobb furatokhoz	PHT 3–350
6111524	Tapintó hornyokhoz	PHT 11–100
6111525	Tapintók konkáv és konvex felületekhez	PHTR–100
6111522	Tapintó fogoldalakhoz	PHTF 0.5–100
6111523	Tapintók lemezekhez	PT 150
6850715	Tapintóvédő előtétprizmával, acél	PHT-ts4
7028530	Tapintóvédő előtétprizmával, műanyag	PHT-ts3
6910209	Befogó MarSurf PS 10 / M 310-hez ST mérőállványon	ST-a3
6910435	RD 18 C / PS 10 Befogó hengeres előtoló készülékhez ST mérőállványon, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Mérőállvány 300 mm öntött talppal	ST-D
6710806	Mérőállvány 300 mm gránitlappal	ST-F
6710807	Mérőállvány 300 mm gránitlappal és T-horonnyal	ST-G
2247086	Befogó, Digimar 814 SR-en billenthető	814 Sh
4426100	Magasságmérő és előrajzoló készülék, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Magasságmérő és előrajzoló készülék, 0 –600 mm	814 SR
6710401	Prizmablokk	PP
6710604	Párhuzamsatu	PPS
6710529	XY-keresztasztal	CT 120
4246819	Mini precíziós satuk készletben, Készlet tartalma: Mini satuk, pofaszélesség 15/25/35 mm, állvánnyal és befogóprizmákkal és mini-részegységek	109 PS
6820420	Érdességetalon kalibrálási bizonyítvánnyal, profilmélység 10 µm	PRN 10
4413000	Mérőállvány háromszögletű talppal 300 mm	815 GN
4413001	Mérőállvány háromszögletű talppal 500 mm	815 GN
4413005	Mérőállvány háromszögletű talppal 750 mm	815 GN
4416000	Mérőállvány mágnestalppal	815 MA
6299054	Kiértékelőszoftver	SW XR 20
6910240	Védőfólia LCD-hez, üveg (3 darab)	SF LCD
6850500	MarSurf PS 10 / M 310 mágneses tartó	MH
6820521	PS 10 vizsgáló/geometriai etalon, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	PS 10 KN Mahr
6299436	MarWin 13 EasyRoughness mobile szoftver	M 310 PC
6800000DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 1
6800000KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 1
6800001DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800001KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800002DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 10
6800002KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 10



PHT (80 mm)



PHT 6–350;
PHT 6–350/ 5µm;
PHT 6–350/ 10µm



PHT 3–350

M 400 – dupla csomag
határtalan lehetőségekkel

A MarSurf M 400 kiértékelő készülék a BFW 250 tapintórendszerrel együtt egy verhetetlen dupla csomagot alkot: Az érdességprofilokon kívül nagyon pontosan hajthatók végre a szabványos hullámosság-mérések is – helytől függetlenül, a gyártásban vagy a mérőszobában. Ennek oka az integrált szabad tapintórendszer, amely a tapintókartól függően különleges mélységek elérését teszi lehetővé – például hornyokban, akár 30 mm-ig is.

Ezen kívül a kézhezálló eszköz sok tapintókarral kombinálható, ráadásul a mágneses tapintókar-tartónak köszönhetően gyorsan és szerszám nélkül. A nagy választék azt is biztosítja, hogy a nagy 500 µm-os méréstartomány akár 1500 µm-os háromszoros méretre is bővíthető.

Mindig áttekinthető

A briliáns színes kijelzőnek és az egyszerű kezelői útmutatónak köszönhetően bármikor hozzárendelheti az eredményeket..

Helyszíni dokumentáció

A profilokhoz és eredményekhez tervezett integrált hőnyomtatóval a kiértékeléseket közvetlenül a helyszínen nyomtathatja ki.

Rugalmas és mobil kezelés

Válassza ki pontosan az Ön igényeinek megfelelő rendszert: kábel nélküli Bluetooth-kapcsolattal rendelkező vagy bevált kábeles változatot. Minden esetben bármikor válthat a hálózati vagy akkumulátoros üzemmód között, így soha nem veszti el a mozgási szabadságot.

Biztonságos méréstechnika, biztonságos eredmények

A nagy pontosságú tapintórendszer biztosítja, hogy minden szabad tapintás megfeleljen az ISO, JIS vagy ASME szabványok követelményeinek. A szabványos méréspont-sűrűség betartása is bármikor biztosított.

Rövid beállítási idő, gyors csere

Az automatikus nullázási funkcióval rendelkező előtoló készülék motoros magasságállításának köszönhetően a beállításhoz csak néhány másodpercre van szükség. Ugyancsak gyorsan hajtható végre a mágneses tartóval a tapintókarcsere.

Szállítási terjedelem (mindkét készlet):

- MarSurf M 400 kiértékelő készülék
- MarSurf SD 26 előtoló készülék BFW 250 tapintórendszerrel
- Standard tapintókar (6852403)
- Hőpapír
- Nagy feszültségtartományú tápegység 3 adapterrel
- 2 db USB kábel (PC-hez csatlakoztatáshoz és kábeles alkalmazáshoz)
- Kezelési útmutató
- Szállítás praktikus hordtáskában

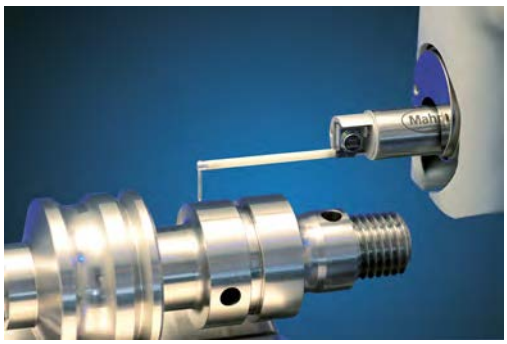
MarSurf M 400

Mobil felületmérő készülék

LEÍRÁS

- **MarSurf M 400. A legjobb a „mobilok" között**
- Nemcsak a mérőszobában, hanem egyre inkább a gyártásban is szükség van az olyan felületek kiértékelésére, melyek szabad tapintót igényelnek.
- Ez rendszerint a kezelői minőséggel szembeni magasabb követelményeket, több időráfordítást, több beállítási tevékenységet jelent.
- A MarSurf M 400 a „mobil felületmérés-technika" vonalán ezt a teljesítmény-tartalmat kínálja egyszerű és gyors kezelés mellett.
- Mobil és helyhez kötött mérőkészülék
- Érdesség- és hullámosságmérések
- Tapintási szakaszok hossza max. 26 mm
- Több mint 50 R-, W- és P-érték
- A Cutoff és a tapintási szakasz hosszának automatikus megválasztása szabvány szerint
- Dinamikus kalibráló funkció
- Kábeles és Bluetooth-kapcsolat az előtoló készülék és kiértékelő készülék között (4 m)
- Mágneses tapintóbefogó (break away probe) BFW 250
- Motoros tapintónullázás (max. 7,5 mm)

- **Szállítási terjedelem:**
- MarSurf M 400 kiértékelő készülék
- MarSurf SD 26 előtoló készülék BFW 250 tapintórendszerrel
- Standard tapintókar (6852403)
- 1 tekercs hőpapír
- Nagy feszültségtartományú tápegység 3 adapterrel
- 2 x USB-kábel (PC-hez történő csatlakoztatáshoz és kábeles alkalmazáshoz)
- Kezelési útmutató
- Praktikus szállítótáskában szállítva.



MŰSZAKI ADATOK

Típus	M 400
Mérési elv	Metszettapintós eljárás
Tapintó	BFW szabad tapintórendszer
Méréstartomány	+/–250 µm (+/–750-ig háromszoros tapintókarhossznál)
Profilfelbontás	Méréstartomány +/–250 µm: 8 nm Méréstartomány +/–25 µm: 0,8 nm
Szűrő ISO/JIS szerint	Gauss-szűrő ISO 16610–21 (korábban ISO 11562) szerint, szűrő ISO 13565 szerint
Cutoff lc ISO/JIS szerint	0,08 mm, 0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatikus, változó
Egyedi mérési szakaszok n száma ISO/JIS szerint	1–5
Tapintási sebesség	0,2 mm/s; 1,0 mm/s
Mérőerő	0,75 mN
Pozicionálási sebesség	0,5; 1,0
Jellemző értékek	Több mint 50 jellemző az R-, P- és W-profilokhoz aktuális ISO/JIS vagy Motif (ISO 12085) szabvány szerint

ALKALMAZÁSOK

Gépgyártás
- Csapágyak, tengelyek, fogaslécek, szelepek

Gépjárműipar
- Kormány, fékrendszer, sebességváltó, forgattyús tengely, bütykös tengely, hengerfej, hengerblokk, turbófeltöltő

Acélipar
- Lemezfelületek mérése
- Hengerfelületek mérése

Orvostudomány
- Érdességmélység-mérés a csípő- és térdprotéziseken

Repülő- és űripar
- Turbinakomponensek

TARTOZÉKOK

- **Mérőállvány**
- ST-D, ST-F és ST-G
- Befogó a mérőállványon
- **További tartozékok**
- XY-asztal CT 120, párhuzamsatu, prizmablokk
- Különböző tapintókarok BFW tapintórendszerhez

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarSurf. PC-alapú helyhez kötött felületmérő gépek

Sokoldalúság és nagy teljesítmény a mérőszobában és a laborban

A felületmérés-technikában megkülönböztetünk mobil készülékeket, helyhez kötött műhelykészülékeket és PC-alapú felületmérő készülékeket. A felületmérés területén éppen az utóbbiak jelentik az abszolút csúcstechnológiát a mérés- és kiértékelés-technikában. A modern PC-alapú mérő- és kiértékelő rendszerrel szemben támasztott összes követelményt teljesítik. A nemzetközi szabványok, a sokoldalú kiértékelési módszerek, az átfogó dokumentálás, a nagy memóriakapacitás, az adatexportálás és -importálás, valamint a más rendszerekkel lehetséges hálózati csatlakoztathatóság manapság fontos követelmények egy PC-alapú rendszer esetében. A szoftver és a hardver maximális minőségét és stabilitását átfogó minőségbiztosítási folyamatok garantálják.

MarSurf M 310 PC

Mobil érdességmérő készülék

TULAJDONSÁGOK

- Több mint 80 jellemző az R-, P és W-profilokhoz aktuális ISO/JIS vagy MOTIF (ISO 12085) szerint
- Ls sávátereszt szűrő aktuális szabvány szerint, az Ls ki is kapcsolható vagy szabadon variálható
- Részletes jegyzőkönyvezés
- Quick& Easy mérőprogramok gyorsan létrehozhatók betanítási módszerrel
- Automatikus funkció a Cutoff és a tapintási szakasz szabványos kiválasztásához
- Különböző kalibrálási módszerek (statikus és dinamikus) támogatása az Ra vagy Rz paraméter megadásával
- Karbantartási és kalibrálási intervallumok beállíthatók
- Egyedi alkalmazásokhoz számos mérőállomás konfiguráció lehetséges
- A rendszer flexibilitása a különböző opcióknak köszönhetően
- Különböző felhasználói szintek védenek a készülék hibás kezelésétől, és biztosítják, hogy illetéktelen személyek ne használhassák a készüléket

Opciók:

- Profilszerkesztés
- Felhasználó által definiált jellemző értékek
- QS-STAT
- QS-STAT Plus
- Domináns hullámosság
- ISO 13565–3 paraméter
- Digitális I/O

MarSurf M 310 PC

- Okosan kombinálva: A MarSurf M 310 és MarWin
- A MarWin Easy Roughness szoftverrel együtt az új MarSurf M 310 előtoló készülékként is használható. Ehhez egyszerűen csatlakoztatni kell a számítógéphez kábelen vagy Bluetooth vezeték nélküli technológián keresztül. A kombinált használatnak köszönhetően ötvözik a Mahr M 310 kézben elférő méretét a szoftver bővített felhasználási körével. Így még több paramétert értékelhet ki, és még jobban elemezheti a mérési eredményeket úgy, hogy közben nem kell lemondani a rugalmasság és az egyszerű kezelés nyújtotta előnyökről. A PC-alapú készülék a mérőszobában és a gyártásban is biztosítja a nemzetközi szabványok szerinti összes szokásos jellemzőt és profilt. A MarSurf M 310 PC a Mahr jövőorientált érdességértékelő szoftvere.

Alkalmazás:

Gépgyártás
Csapágyak, tengelyek, fogaslécek, szelepek, különböző gépipari és precíziós alkatrészek

Gépjárműipar
Kormány, fékrendszer, sebességváltó, forgattyús tengely, bütykös tengely, hengerfej, hengerblokk, turbófeltöltő

Orvostudomány
Érdességmélység-mérés a csípő- és térdprotéziseken

Repülő- és űripar
Turbinakomponensek

Optika
Vegyes optikai komponensek

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	6910295
Típus	M 310 PC
Mérési elv	Tapintótűs eljárás
Tapintó	induktív csúszótalpas tapintó
Szűrő ISO/JIS szerint	Gauss-szűrő ISO 16610–21 szerint (korábban ISO 11562), Speciális szűrő DIN EN ISO 13565–1 szerint, ls szűrő DIN EN ISO 3274 szerint (kikapcsolható)
Cutoff lc ISO/JIS szerint	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatikus szűrőfelismerés, változó
Egyedi mérési szakaszok n száma ISO/JIS szerint	választható: 1–16
Rövidített cutoff ISO/JIS szerint	választhatóan
Tapintási szakasz ISO 12085 (MOTIF) szerint	1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm

- **Szállítási terjedelem:**
- MarWin Easy Roughness mobile szoftver, Mahr licenckulccsal és standard licenccel
- MarSurf M 310 készlet, 2 µm tapintócsúcs

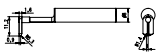
MarSurf M 310 PC

Mobil érdességmérő készülék

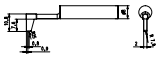
TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
3028620	USB 2D szkenner Honeywell Xenon 1900	Kézi szkenner, kábeles
3028820	2D szkenner Bluetooth Zebra DS2278	Kézi szkenner, BT
3003856	USB Bluetooth adapter	USB BT
6910271	MarSurf M 310 nyomtató készlet	DP-B1
4102603	Adatátviteli kábel USB, kétirányú (2 m)	DK-U1
6850540	PHT tapintó hosszabbító, 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standard tapintó, 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standard tapintó 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standard tapintó 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Tapintók 3 mm-nél nagyobb furatokhoz	PHT 3–350
6111524	Tapintó hornyokhoz	PHT 11–100
6111525	Tapintók konkáv és konvex felületekhez	PHTR–100
6111522	Tapintó fogoldalakhoz	PHTF 0.5–100
6111523	Tapintók lemezekhez	PT 150
6850715	Tapintóvédő előtétprizmával, acél	PHT-ts4
7028530	Tapintóvédő előtétprizmával, műanyag	PHT-ts3
6910209	Befogó MarSurf PS 10 / M 310-hez ST mérőállványon	ST-a3
6910435	RD 18 C / PS 10 Befogó hengeres előtoló készülékhez ST mérőállványon, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Mérőállvány 300 mm öntött talppal	ST-D
6710806	Mérőállvány 300 mm gránitlappal	ST-F
6710807	Mérőállvány 300 mm gránitlappal és T-horonnyal	ST-G
2247086	Befogó, Digimar 814 SR-en billenthető	814 Sh
4426100	Magasságmérő és előrajzoló készülék, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Magasságmérő és előrajzoló készülék, 0 –600 mm	814 SR
6710401	Prizmablokk	PP
6710604	Párhuzamsatu	PPS
6710529	XY-keresztasztal	CT 120
4246819	Mini precíziós satuk készletben, Készlet tartalma: Mini satuk, pofaszélesség 15/25/35 mm, állvánnyal és befogóprizmákkal és mini-részegységek	109 PS
6820420	Érdességetalon kalibrálási bizonyítvánnyal, profilmélység 10 µm	PRN 10
4413000	Mérőállvány háromszögletű talppal 300 mm	815 GN
4413001	Mérőállvány háromszögletű talppal 500 mm	815 GN
4413005	Mérőállvány háromszögletű talppal 750 mm	815 GN
4416000	Mérőállvány mágnestalppal	815 MA
6299054	Kiértékelőszoftver	SW XR 20
6910240	Védőfólia LCD-hez, üveg (3 darab)	SF LCD
6850500	MarSurf PS 10 / M 310 mágneses tartó	MH
6820521	PS 10 vizsgáló/geometriai etalon, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	PS 10 KN Mahr
6800000DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 1
6800000KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 1
6800001DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800001KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800002DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 10
6800002KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 10

814 SR

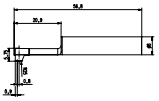


PHTR–100

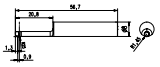


PHT 11–100

PHT (80 mm)

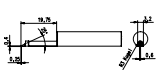


PHT 6–350;
PHT 6–350/ 5µm;
PHT 6–350/ 10µm

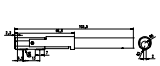


PHT 3–350

109 PS



PHTF 0.5–100



PT 150

ST-D

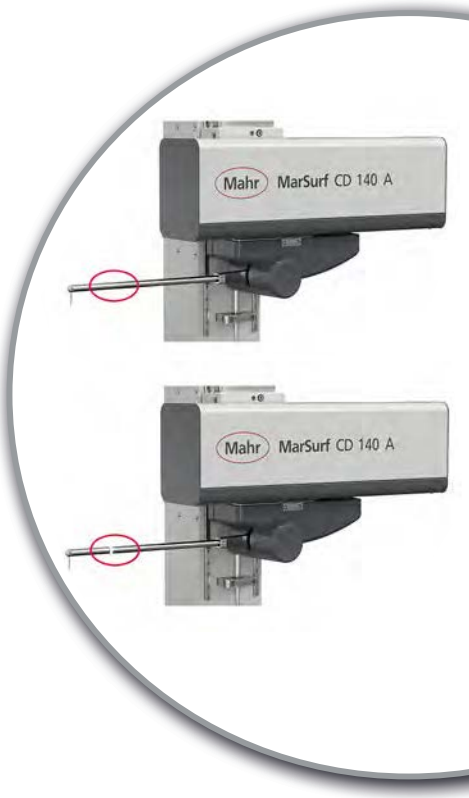
ST-F

ST-G

MarSurf CD 140 AG 11: A Mindentudó **intelligens tapintórendszerrel**

Az új MarSurf CD 140 AG 11-gyel a Mahr új kontúrmérő készülékkel jelenik meg a piacon. A tapintórendszer max. 70 mm méréstartománnyal rendelkezik, amelynél a tapintócsúcsok gyorsan és szerszám nélkül cserélhetők - és mindez újrakalibrálás nélkül lehetséges

A MarSurf CD 140 AG 11 új kontúrmérő készülék gyors és pontos méréseket tesz lehetővé. Rugalmas munkadarab-befogójának köszönhetően különösen egyszerű a kezelés, és sokoldalúságával tűnik ki, pl. az érdességmérés terén is. Intelligens tapintórendszere és a mágneses tapintócsúcs-tartó mindig lehetővé teszi a tapintócsúcsok egyszerű és szerszám nélküli cseréjét. Kiegészítésként számos befogóeszköz és munkadarab-befogó áll a kezelők rendelkezésére.
Az új MarSurf CD 140 AG 11 helyhez kötötten és a közvetlenül a helyszínen a munkadarabon is használható.



Előnyök

- Számos kontúrmérő funkció, gyorsan és egyszerűen
- Z tengely gyorsállítása egyszerűen kezelhető fogantyúval
- Szerszám nélküli tapintócsúcs csere
- Pozicionáló sebesség X tengelyen, max. 200 mm/s
- Egyszerű programkészítés vagy egyedi mérés a MarWinnel
- Automatikus kiértékelés, kontúrok legjobb illesztése, CAD kontúr összehasonlítás és még számos hasznos funkció
- Rugalmasan alkalmazható tárgyasztal 50 mm-es furatráccsal, pl. KMG munkadarab-befogóhoz
- Opcionálisan bővíthető érdességmérési lehetőséggel (Rz >2 µm)
- Mérés dupla tapintócsúccsal

Manuális gyorsállítás

A finom állítás a Z tengelyen található, az X tengelyt mozgatja fel- és lefelé.

X tengely maximális méréstartománnyal

A nagy sebességű X tengelyt a 140 mm-re méretezett méréstartományhoz tervezték.

Egyedi tapintórendszer

A 350 mm-es tapintókar hosszal rendelkező tapintórendszer lehetővé teszi a tapintócsúcsok gyors, szerszám nélküli cseréjét - újrakalibrálás nélkül. Az automatikus tapintóerő kiválasztás garantálja a megfelelő tapintóerőt különféle tapintócsúcsok cseréjénél is.

Tárgyasztal nagy méretű alkatrészekhez is

Az 50 mm lyukrácsos, 390 mm x 450 mm méretű tárgyasztal nagy méretű munkadarabokhoz is alkalmas. Ennek köszönhetően a rugalmas befogási lehetőségek nagy számban állnak rendelkezésre.

Nagy elmozdulási út

Az Y tengely 60 mm elmozdulási úttal állítható manuálisan.

Ergonomikus szállító fogantyúk

Az oldalsó fogantyúk megkönnyítik a készülék szállítását.

MarSurf XR 1

Érdesség mérőállomás

LEÍRÁS

- **MarSurf XR 1. A megfelelő készülék a kényelmes felületmérés-technikába történő belépéshez, kedvező árral.**
- A PC-alapú készülék a mérőszobában és a gyártásban is biztosítja a nemzetközi szabványok szerinti összes szokásos jellemzőt és profilt. A MarSurf XR 1 a Mahr fejlett érdesség kiértékelő szoftvere.
- Több mint 80 jellemző az R-, P- és W-profilokhoz aktuális ISO/JIS vagy MOTIF (ISO 12085) szerint
- Ls sávátereszto szűrő aktuális szabvány szerint, az Ls ki is kapcsolható vagy szabadon variálható
- Részletes jegyzőkönyvezés
- Quick- & Easy mérőprogramok létrehozása tanuló-programozási eljárással
- Automatikus funkció a Cutoff és a tapintási szakasz szabványos kiválasztásához
- Különböző kalibrálási módszerek (statikus és dinamikus) támogatása az Ra vagy Rz paraméter megadásával
- Karbantartási és kalibrálási intervallumok beállíthatók
- Egyedi alkalmazásokhoz számos mérőállomás-konfiguráció lehetséges
- A rendszer rugalmassága a különböző opcióknak köszönhetően
- Különböző felhasználói szintek védenek a készülék hibás kezelésétől, és biztosítják, hogy illetéktelen személyek ne használhassák a készüléket
- **Előtolókészülékek és tapintó opciók:**
- Csúszótalpas vagy szabad tapintós
- Előtolókészülékek MarSurf GD 26 és/vagy MarSurf SD 26 és/vagy MarSurf RD 18

- **Szállítási terjedelem:**
- MarSurf XR 1, XR 1 szoftver, Mahr-licenc kulcs standard licenccel
- Előtolókészülék-adapter
- All-in-One PC optional
- MarSurf GD 26 előtolókészülék készlet és/vagy MarSurf SD 26 készlet és/vagy RD 18 készlet
- MFW-250B tapintórendszer készlet
- MarSurf ST-G mérőállvány
- CT120 XY asztal

MŰSZAKI ADATOK

XR 1	
Típus	XR 1
Mérési elv	Metszettapintós módszer
Tapintó	BFW szabad tapintós rendszer MarSurf GD 26 és/vagy MarSurf SD 26 előtolókészülékkel és/vagy PHT csúszótalpas tapintórendszer MarSurf RD 18 előtolókészülékkel
Méréstartomány	+/–250 µm (+/–750 µm-ig háromszoros tapintókarhossznál) BFW rendszerre vonatkozik 350 µm PHT tapintórendszerre vonatkozik
Szűrő ISO/JIS szerint	Szűrő ISO 16610–21 (korábban ISO 11562) szerint, robusztus Gauss-szűrő ISO 16610–31 szerint, szűrő ISO 13565 szerint
Egyedi mérési szakaszok n száma ISO/JIS szerint	1 és 50 között (standard: 5)
Tapintási szakaszok	MarSurf GD 26 / SD 26: Automatika; 0,56 mm*; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm, 56 mm, Mérés megállásig, változtatható * A tapintási szakasz az előtolókészüléktől függ RD 18: Automatika; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm
Mérőerő	0,7 mN
Jellemző értékek	Több mint 80 jellemző az R-, P- és W-profilokhoz aktuális ISO/JIS vagy Motif (ISO 12085) szabvány szerint

ALKALMAZÁSOK

Gépgyártás
- Csapágyak, tengelyek, fogaslécek, szelepek, különböző gépipari és precíziós alkatrészek

Gépjárműipar
- Kormány, fékrendszer, sebességváltó, forgattyús tengely, bütykös tengely, hengerfej, hengerblokk, turbófeltöltő

Orvostudomány
- Érdességmélység-mérés a csípő- és térdprotéziseken

Repülő- és űripar
- Turbinakomponensek

Optika
- Különböző optikai komponensek

TARTOZÉKOK

- **Általános szoftveropciók:**
- Opció - Domináns hullámosság (WDc)
- Opció - Jellemző értékek ISO 13565–3
- Opció - QS-STAT / QS-STAT Plus
- Opció - Profilszerkesztés
- Opció - Felhasználó által definiált jellemző értékek (kiegeszítésképpen alkalmazástechnikai munka szükséges)
- Opció –1. kontúr MarSurf XR 1-hez / XR 20-hoz (MarSurf SD 26 előtolókészülékkel együtt)
- Minden opció egy Mahr licenc kulcson
- **Szoftveropciók:**
- Opció - Bővített kiértékelés
- Opció - Többszörös mérés
- Opció – Jegyzőkönyv bővítmény
- Opció – Parancsfájl programok betöltéséhez
- Opció - Digitális I/O készlet

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarSurf CD 140 A

Kontúrmérő állomás

TULAJDONSÁGOK

Innovatív technológiák:
Gyors tengelyek

- Max. 200 mm/s pozicionálási sebességek X tengelyen
- A Z tengely gyorsállítása egyszerűen kezelhető fogantyúval
- Egyedi biztosító biztosítja az egyszer már beállított mérőszerkezetet
- Finom állítás az optimális beállításhoz
- High-speed mérő X tengely 140 mm méréstartománnyal
- Integrált, manuális 60 mm TY tengely
- **Egyedülálló tapintórendszer**
- A tapintócsúcsok szerszám nélküli gyors cseréje időt takarít meg a másik mérési feladatra való átszerelés közben --> újrakalibrálás nem szükséges
- Mágneses tapintócsúcs befogás
- Méréstartomány alapértelmezés szerint max. 70 mm
- Automatikus tapintóerő garantáltálja a megfelelő tapintóerőt több tapintócsúcs közötti váltás esetén
- A min. 4 mN nagyon kicsi mérőerő lehetővé teszi a különösen „filigrán" tapintókarok használatát, pl. kis furatokhoz.
- Opcionálisan: Bővítés a kontúrok érdességi értékének meghatározásához
- **Innovatív munkadarab-befogórendszer**
- Rugalmas tárgyasztal 50 mm-es furatráccsal
- Beépített 60 mm TY állítás A tárgyasztal és a beépített TY állítás kombinációjának köszönhetően az XY-asztal felesleges
- A munkadarab alacsonyabb elhelyezkedése hozzájárul a rövid mérőkörhöz, ami pozitívan hat a mérési eredményekre
- A nagy tárgyasztal lehetővé teszi a munkadarabok szabad pozicionálását. Ezért a nagy darabok egyszerűbben foghatók be.
- MarSurf CD 140 AG 11 – Az intelligens tapintórendszerrel rendelkező Mindentudó
- Az új MarSurf CD 140 AG 11-gyel a Mahr új kontúrmérő készüléket hoz a piacra. Tapintórendszere max. 70 mm-es méréstartománnyal rendelkezik, amelynél a tapintócsúcsok gyorsan és szerszám nélkül cserélhetők ráadásul mindez újrakalibrálás nélkül hajtható végre.
- A MarSurf CD 140 AG 11 gyors és pontos méréseket tesz lehetővé. Rugalmas munkadarab-befogójának köszönhetően különösen egyszerű a kezelés, ráadásul nagyon sokoldalú is.

Alkalmazás:

Gépgyártás
Csapágyak, menetek, menetes rudak, golyósorsók, tengelyek, fogaslécek

„Gyártásközi" mérés
Kontúrmérés részben automatikus folyamatban

Gépjárműipar
Kormány, fékrendszer, sebességváltó, forgattyús tengely, bütykös tengely, hengerfej

Orvostudomány
Csípő- és térdprotézisek kontúrja, orvostechnikai csavarok kontúrja, fogimplantátumok kontúrja

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.		6269200	6269201
Típus		CD 140 A	
Méretek Ma x Szé x Mé mm-ben	mm	572 x 905 x 822 mm	
Tapintó		Kontúr tapintórendszer	
Méréstartomány	mm	70 mm 350 mm tapintókar hosszal	
Mérőerő	N	4 mN és 30 mN között, szoftverrel beállítható	
Felbontás		19 nm	
Mérési sebesség		0,1 mm/s és 10 mm/s között	
Pozicionálási sebesség		X: 0,1 mm/s és 200 mm/s között	

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
6820001	Prizmablokk készlet	AF 25
6820002	Deltablock készlet	AF 25
6820003	Leszorító készlet	AF 25
6820004	Csavaros állvány készlet	Alufix
6820005	Kézi befogótokmány készlet	Alufix
6820020	Tartozéktáska DK berendezésekhez	DK
6820021	Gyorsbefogó-tartó adapterlemezzel	Alufix 25–50
6820022	Gyorsbefogó-tartó billenőegység	+90°/–55°
6820023	Precíziós hárompofás tokmány	50 mm
6820024	Precíziós satu	35 mm
6820026	Rugófeszítő prizma rögzítővel	4 –50 mm
6820027	Gyorsbefogó-tartó derékszögű elem	45°
6820028	Prizma, 120°, 60 mm, prizmahossz	V-block
6820010	MarSurf etalon-befogó	CD/GD/VD
6830144	Készülékasztal 1710 mm x 870 mm x 750 mm	Table
6710604	Párhuzamsatu	PPS
6710401	Prizmablokk	PP
3028620	USB 2D szkenner Honeywell Xenon 1900	Kézi szkenner, kábeles
3028820	2D szkenner Bluetooth Zebra DS2278	Kézi szkenner, BT

- **Szállítási terjedelem:**
- MarSurf CD 140 AG 11 (350 mm Z tengellyel, 140 mm X tengellyel, 50 mm lyukrácsos és Y irányban 60 mm-re állítható gépággyal)
- PG A 36–350–25 tapintóelem
- MarWin EasyContour plus mobile szoftver
- Kontur B kalibráló etalon két golyóval (45 mm és 6 mm) Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

Az új MarSurf termékcsalád

Legjobb teljesítmény és pontos eredmények minden helyzetben

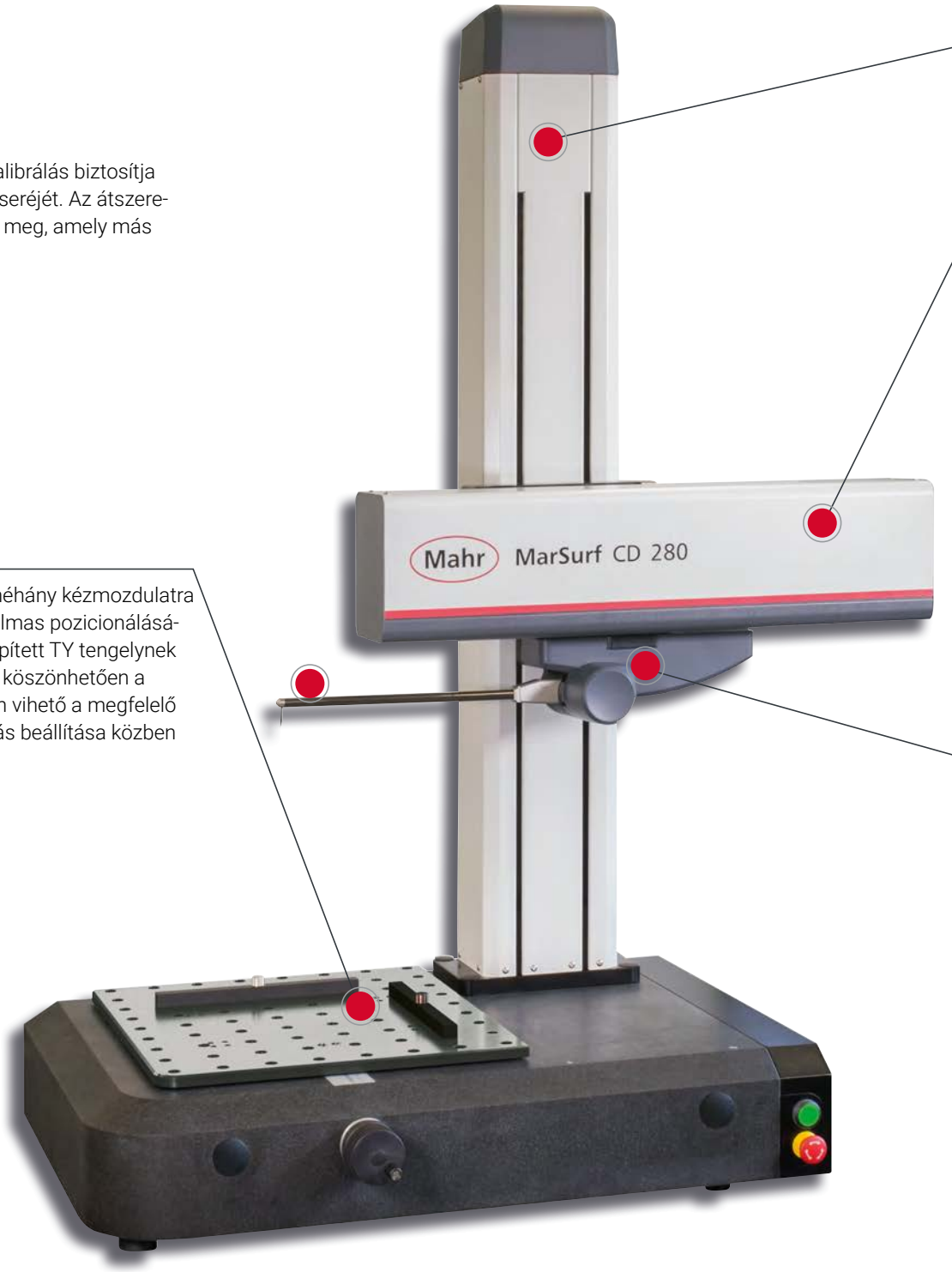
A rendkívül gyors CNC tengelyekkel és a nagyon dinamikus tapintórendszerrel a MarSurf CD, MarSurf GD és MarSurf VD sorozatok rendszerei túlszárnyalnak minden sebességrekordot. A készülékek kezelését is úgy tervezték, hogy értékes időt takaríthasson meg.

Egyszerű átszerelés

A mágneses tartó és az egyszeri kalibrálás biztosítja a tapintókarok gyors és egyszerű cseréjét. Az átszerelésnél olyan értékes idő takarítható meg, amely más mérési feladatra fordítható.

Helytakarékos elrendezés

A nagyméretű tárgyasztalon csak néhány kézmozdulatra van szükség a munkadarabok rugalmas pozicionálásához. Az 50 mm furatrácsnak, a beépített TY tengelynek és a bedugható vezető ütközőknek köszönhetően a munkadarab gyorsan és könnyedén vihető a megfelelő pozícióba. Profitáljon a mérőállomás beállítása közben elért 50%-os időmegtakarításból!



Gyors tengelyek

CNC mérésre maximálisan alkalmas Z tengelyek és szupergyors X tengelyek max. 50 mm/s pozicionálási sebességet tesznek lehetővé Z és max. 200 mm/s pozicionálási sebességet X irányban. Ezzel a MarSurf készülékek különösen gyorsan elérik a mérés kiinduló pontját.

Rövid mérési idők

A különlegesen dinamikus tapintórendszer megteremti a merevség és a dinamika közötti optimális egyensúlyt. Így kihasználhatja a max. 10 mm/s mérési sebességnél is biztosított maximális pontosság előnyeit.

A LEGJOBB IDŐ!

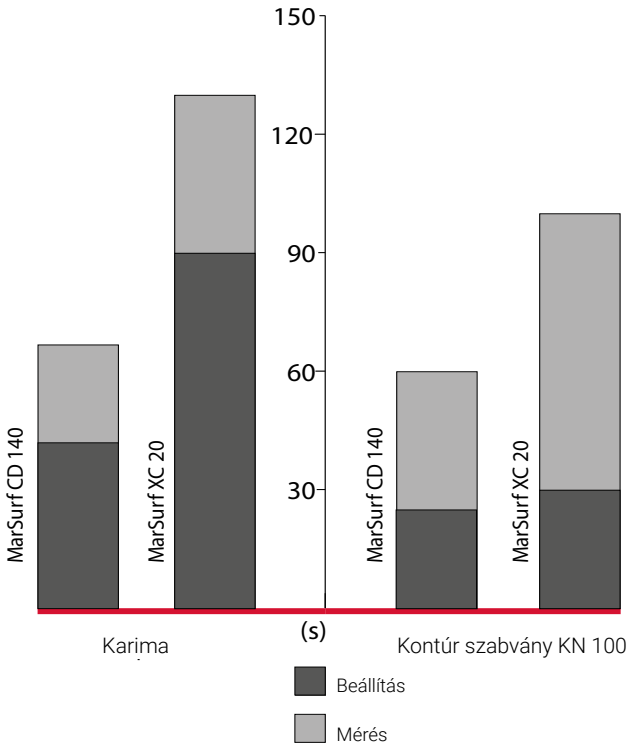
Még sohasem volt a kontúr- és felületmérés ilyen gyors, mint most. A MarSurf CD 140 megmutatja:

41 %

Időmegtakarítás a munkadarab elemzése közben

62 %

Időmegtakarítás egy kontúretalon vizsgálatakor



Az új MarSurf CD 140 elejétől végéig megtett ideje a PCV 200 előtoló készülékkel felszerelt MarSurf XC 20 előző modellhez viszonyítva.

MarSurf GD 140 / GD 280

Érdességmérő állomás

TULAJDONSÁGOK

Innovatív technológiák:

Gyors tengelyek

- Max. 200 mm/s pozicionálási sebességek X tengelyen
- 40-szer gyorsabb, mint a Mahr MarSurf GD 120 előző készüléke
- Alapértelmezés szerint a Z tengely CNC megmunkálásra tökéletesen alkalmas
- A Z tengely kb. kétszer olyan gyors, mint a Mahr korábbi Z tengelyei
- még 5-ször is gyorsabb, mint a szokásos Z tengelyek
- Tapintás és nullázás Z tengelyen keresztül
- **Új rugalmas tapintórendszer-befogó BFW tapintórendszerrel**
- egyszerű tapintókar csere és tapintóvédelem mágneses tapintókar befogóval
- A tapintókar befogó lehetővé teszi a standard mérésről a keresztirányú mérésre átszerelést szerszám vagy adapter nélkül
- Tapintórendszerek meghosszabbítása lehetséges
- **Innovatív munkadarab befogórendszer**
- 390x430 mm befogólemez, 50 mm furatméret
- Beépített 60 mm TY állítás
- A befogólemez és beépített TY állítás kombinációjának köszönhetően az XY kereszt asztal felesleges
- A munkadarab alacsonyabb felépítése hozzájárul az előnyös rövid mérőkörhöz, ami pozitívan hat a mérési eredményekre MarSurf GD: az új referencia mérőállomás érdesség- és hullámosság mérésekhez
- A Mahr MarSurf GD sorozat új mérőállomásai új távlatokat nyitnak meg. Az érdességmélység kiértékelése mellett a profilok és a hullámosság kiértékelése is végrehajtható. Az új MarSurf GD sorozattal a gyártóüzemek teljesen új dimenzióban biztosítják és javítják megbízhatóan a munkadarabok gyártási minőségét mind a mérőszobában, mind a gyártásközi vizsgálatnál.
- Az új mérőállomás koncepció ötvözi a gyorsaságot, a biztonságot és a rugalmasságot. A cél a vállalati rendszere hatékonyságának növelése.
- A mérőállomások kezelése a felhasználóbarát MarWin (MarWin EasyRoughness vagy MarWin ProfessionalRoughness) szoftverrel történik.

Alkalmazás:

Gépgyártás
Csapágyak, menetek, menetes rudak, golyósorsók, tengelyek, fogaslécek

Gyártásközi mérés
Kontúrmérés részben automatikus folyamatban

Gépjárműipar
Kormány, fékrendszer, sebességváltó, forgattyús tengely, bütykös tengely, hengerfej

Orvostudomány
Csípő- és térdprotézisek kontúrja, orvostechnikai csavarok kontúrja, fogimplantátumok kontúrja

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.		6269010	6269011	6269012	6269013
Típus		GD 140		GD 280	
Tapintó		Érdességmérő tapintórendszer (szabad tapintórendszer)			
Méréstartomány	mm	500 µm (±250 µm) 45 mm tapintókar hosszúságnál 1500 µm (±750 µm) 135 mm tapintókar hosszúságnál			
Tapintási szakaszok		0,1 mm és 140 mm között		0,1 mm és 280 mm között	
Mérőerő	N	0,7 mN			
Felbontás		1. méréstartomány: 7,6 nm 2. méréstartomány: 0,76 nm			
Mérési sebesség		0,02 mm/s és 10 mm/s között			
Pozicionálási sebesség		X: 0,02 mm/s és 200 mm/s között Z: 0,02 mm/s és 50 mm/s között			

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
6821000	MarControl kézi kezelőpult	
6710700	Opció: motoros TY tengely gépágyhoz	
6820000	Kalibráló etalon két golyóval, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	Contour B
7003717	Pneumatikus rezgéscsillapító rendszer gépágyhoz	
6851345	Nyomásszabályozás pneumatikus rezgéscsillapító rendszerhez	
6830144	Készülékasztal 1710 mm x 870 mm x 750 mm	Table
7003789	Alátét állvány csillapítórendszerhez	
5356103	Kezelőpult monitortartóval	
9026049	Asztallap 740x430, készlet	
6852551	Tapintórendszer-hosszabbító BFW tapintórendszerhez 150 mm hosszú	
6852552	Tapintórendszer-hosszabbító BFW tapintórendszerhez 300 mm hosszú	
6852553	Tapintórendszer-hosszabbító BFW tapintórendszerhez, 500 mm hosszú	
9000682	Mélységmérő hosszabbító MarSurf GD/VD 140/280	
6820020	Tartozéktáska DK berendezésekhez	DK
6820001	Prizmablokk készlet	AF 25
6820002	Deltablock készlet	AF 25
6820003	Leszorító készlet	AF 25
6820004	Csavaros állvány készlet	Alufix
6820005	Kézi befogótokmány készlet	Alufix
6800000KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 1
6800000DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 1
6800001KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800001DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800002KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 10
6800002DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 10
6820901KAL	Köszörült érdesség etalon, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	MRS 1,5
6820901DKS	Köszörült érdesség etalon Dakks kalibrálási tanúsítvánnyal	MRS 1,5
6820903KAL	Köszörült érdesség etalon, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	MRS 3
6820903DKS	Köszörült érdesség etalon Dakks kalibrálási tanúsítvánnyal	MRS 3

MarSurf CD 140 / CD 280

Kontúrmérő állomás

TULAJDONSÁGOK

Innovatív technológiák:

Gyors tengelyek

- Max. 200 mm/s pozicionálási sebességek X tengelyen
- 25-ször gyorsabb, mint a Mahr MarSurf PCV vagy MarSurf CD 120 előző készülékei
- Alapértelmezés szerint a Z tengely CNC megmunkálásra tökéletesen alkalmas
- A Z tengely kb. kétszer olyan gyors, mint a korábbi Z tengely
- még 5-ször is gyorsabb, mint a szokásos Z tengelyek
- **Kifejezetten dinamikus, intelligens tapintórendszer**
- Tapintókar felismerés chippel
- Méréstartomány alapértelmezés szerint max. 70 mm; max. 100 mm 490 mm hosszú tapintókarral
- Mágneses tapintókar-befogó, tapintókar gyors cseréje szerszám nélkül
- A tapintórendszer egyesíti a robusztusságot a dinamikával
- Opcionális: Bővítés a kontúrok érdességi értékének meghatározásához
- **Innovatív munkadarab-befogórendszer**
- 390x430 mm befogólemez, 50 mm furatméret
- Beépített 60 mm TY állítás
- A befogólemez és beépített TY állítás kombinációjának köszönhetően az XY kereszt asztal felesleges
- A munkadarab alacsonyabb felépítése hozzájárul az előnyös rövid mérőkörhöz, ami pozitívan hat a mérési eredményekre
- Kontúrmérés új dimenzióban
- A Mahr MarSurf CD sorozatának új mérőállomásai új távlatokat nyitnak meg a kontúrok mérésében. Az új MarSurf GD sorozattal a gyártóüzemek teljesen új dimenzióban biztosítják és javítják megbízhatóan a munkadarabok gyártási minőségét mind a mérőszobában, mind a gyártásközi vizsgálatnál.
- Az új mérőállomás koncepció ötvözi a gyorsaságot, a biztonságot és a rugalmasságot. A cél a vállalati rendszere hatékonyságának növelése.

Alkalmazás:

Gépgyártás
Csapágyak, menetek, menetes rudak, golyósorsók, tengelyek, fogaslécek

Gyártásközi mérés
Kontúrmérés részben automatikus folyamatban

Gépjárműipar
Kormány, fékrendszer, sebességváltó, forgattyús tengely, bütykös tengely, hengerfej

Orvostudomány
Csípő- és térdprotézisek kontúrja, orvostechnikai csavarok kontúrja, fogimplantátumok kontúrja

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.		6269000	6269001	6269002	6269003	6269004	6269005	6269006	6269007
Típus		CD 140				CD 280			
Tapintó		Kontúr tapintórendszer							
Méréstartomány	mm	70 mm 350 mm tapintókar hosszal max. 100 mm 490 mm tapintókar hosszal							
Tapintási szakaszok		0,1 mm és 140 mm között				0,1 mm és 280 mm között			
Mérőerő	N	4 mN és 30 mN között, szoftverrel beállítható							
Felbontás		max. 6 nm (210 mm tapintókarral)							
Mérési sebesség		0,02 mm/s és 10 mm/s között							
Pozicionálási sebesség		X: 0,02 mm/s és 200 mm/s között Z: 0,02 mm/s és 50 mm/s között							

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
6821000	MarControl kézi kezelőpult	
6710700	Opció: motoros TY tengely gépágyhoz	
6820000	Kalibráló etalon két golyóval, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	Contour B
7003717	Pneumatikus rezgéscsillapító rendszer gépágyhoz	
6851345	Nyomásszabályozás pneumatikus rezgéscsillapító rendszerhez	
6830144	Készülékasztal 1710 mm x 870 mm x 750 mm	Table
7003789	Alátét állvány csillapítórendszerhez	
5356103	Kezelőpult monitortartóval	
9026049	Asztallap 740x430, készlet	
6820020	Tartozéktáska DK berendezésekhez	DK
6820001	Prizmablokk készlet	AF 25
6820002	Deltablock készlet	AF 25
6820003	Leszorító készlet	AF 25
6820004	Csavaros állvány készlet	Alufix
6820005	Kézi befogótokmány készlet	Alufix
6820010	MarSurf etalon-befogó	CD/GD/VD
6820125KAL	Kontúr etalon, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	KN 100
6820125DKS	Kontúr etalon Dakks kalibrálási tanúsítvánnyal	KN 100
6800001KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800001DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800002KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 10
6800002DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 10
6820903KAL	Köszörült érdesség etalon, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	MRS 3
6820903DKS	Köszörült érdesség etalon Dakks kalibrálási tanúsítvánnyal	MRS 3

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarSurf VD 140 / VD 280

Édesség- és kontúrmérő állomás

TULAJDONSÁGOK

Innovatív technológiák:

Gyors tengelyek

- Max. 200 mm/s pozicionálási sebességek X tengelyen
- 25-ször gyorsabb kontúrméréseknél, mint elődei, a MarSurf PCV vagy a MarSurf CD 120 kontúrmérő készülékek
- 40-szer gyorsabb felületméréseknél, mint a MarSurf GD 120
- Alapértelmezés szerint a Z tengely CNC megmunkálásra tökéletesen alkalmas
- A Z tengely kb. kétszer olyan gyors, mint a Mahr korábbi Z tengelyei
- még 5-ször is gyorsabb, mint a szokásos Z tengelyek
- **Két referencia tapintórendszer a mérési feladataihoz**
- **C11 kontúrtapintó-rendszer**
- Tapintókar felismerés chippel
- Méréstartomány alapértelmezés szerint max. 70 mm; max. 100 mm 490 mm hosszú tapintókarral
- Mágneses tapintókar befogó, tapintókar csere szerszám nélkül
- A tapintórendszer egyesíti a robusztusságot a dinamikával
- Opcionális:Bővítési lehetőség a kontúrok érdességi értékének meghatározásához
- **BFW érdességmérő tapintórendszer**
- Egyszerű tapintókar csere és tapintóvédelem mágneses tapintókar befogóval
- A tapintókar befogó lehetővé teszi a standard mérésről a keresztirányú mérésre átszerelést szerszám vagy adapter nélkül
- Tapintórendszer-meghosszabbítás lehetséges
- **Innovatív munkadarab befogórendszer**
- 390x430 mm befogólemez, 50 mm furatméret
- Beépített 60 mm TY állítás
- A befogólemez és beépített TY állítás kombinációjának köszönhetően az XY kereszt asztal felesleges
- A munkadarab alacsonyabb felépítése hozzájárul az előnyös rövid mérőkörhöz, ami pozitívan hat a mérési eredményekre
- **MarSurf VD sorozat A MarSurf termékcsalád kiegészül:**
- Egyszerű váltás az érdességés a kontúrtapintó-rendszer között
- A MarSurf VD sorozat új mérőállomásai az egyszerű tapintórendszer-cserélővel kapcsolatot képzenek a kontúr és érdességmérés között.

Alkalmazás:

Gépgyártás
Csapágyak, menetek, menetes rudak, golyósorsók, tengelyek, fogaslécek

Gyártásközi mérés
Kontúrmérés részben automatikus folyamatban

Gépjárműipar
Kormány, fékrendszer, sebességváltó, forgattyús tengely, bütykös tengely, hengerfej

Orvostudomány
Csípő- és térdprotézisek kontúrja, orvostechnikai csavarok kontúrja, fogimplantátumok kontúrja

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.		6269020	6269021	6269022	6269023
Típus		VD 140		VD 280	
Tapintó		Érdességmérő tapintórendszer (szabad tapintórendszer) Kontúr tapintórendszer			
Méréstartomány	mm	érdesség-tapintórendszerrel 500 µm (±250 µm) 45 mm tapintókar hosszúságnál 1500 µm (±750 µm) 135 mm tapintókar hosszúságnál kontúr tapintórendszerrel 70 mm 350 mm tapintókar hosszal max. 100 mm 490 mm tapintókar hosszal			
Tapintási szakaszok		0,1 mm és 140 mm között		0,1 mm és 280 mm között	
Mérőerő	N	érdességmérő tapintórendszerrel: 0,7 mN kontúr tapintórendszerrel: 4 mN és 30 mN között, szoftverrel beállítható			
Felbontás		érdességmérő tapintórendszerrel: 1. méréstartomány: 7,6 nm 2. méréstartomány: 0,76 nm kontúr tapintórendszerrel: max. 6 nm (210 mm tapintókarral)			
Mérési sebesség		0,02 mm/s és 10 mm/s között			
Pozicionálási sebesség		X: 0,02 mm/s és 200 mm/s között Z: 0,02 mm/s és 50 mm/s között			

- A adott mérési feladatnak megfelelően a kezelő „hot-plug"-képesen válthat az érdességmérésekhez a BFW érdességmérő tapintórendszer és a kontúrmérésekhez a C11 kontúrtapintó-rendszer között. Ekkor az új rendszer a nagyon dinamikus C11 kontúrtapintó-rendszer és a finom felülethez különösen alkalmas nagy pontosságú BFW tapintórendszer előnyeit kínálja.
- Az új mérőállomás koncepció ötvözi a gyorsaságot, a biztonságot és a rugalmasságot.
- A cél a vállalati rendszere hatékonyságának növelése.
- A mérőállomások kezelése a felhasználóbarát MarWin szoftverrel (MarWin EasyContour&Roughness vagy MarWin ProfessionalContour&Roughness) történik.

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
6821000	MarControl kézi kezelőpult	
6710700	Opció: motoros TY tengely gépágyhoz	
6820000	Kalibráló etalon két golyóval, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	Contour B
7003717	Pneumatikus rezgéscsillapító rendszer gépágyhoz	
6851345	Nyomásszabályozás pneumatikus rezgéscsillapító rendszerhez	
6830144	Készülékasztal 1710 mm x 870 mm x 750 mm	Table
7003789	Alátét állvány csillapítórendszerhez	
5356103	Kezelőpult monitortartóval	
9026049	Asztallap 740x430, készlet	
6852551	Tapintórendszer-hosszabbító BFW tapintórendszerhez 150 mm hosszú	
6852552	Tapintórendszer-hosszabbító BFW tapintórendszerhez 300 mm hosszú	
6852553	Tapintórendszer-hosszabbító BFW tapintórendszerhez, 500 mm hosszú	
9000682	Mélységmérő hosszabbító MarSurf GD/VD 140/280	
6820020	Tartozéktáska DK berendezésekhez	DK
6820001	Prizmablokk készlet	AF 25
6820002	Deltablock készlet	AF 25
6820003	Leszorító készlet	AF 25
6820004	Csavaros állvány készlet	Alufix
6820005	Kézi befogótokmány készlet	Alufix
6820125KAL	Kontúr etalon, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	KN 100
6820125DKS	Kontúr etalon Dakks kalibrálási tanúsítvánnyal	KN 100
6800000KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 1
6800000DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 1
6800001KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800001DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 3
6800002KAL	Geometria etalon szinusz profillal és Mahr kalibrálási bizonylattal	MGS 10
6800002DKS	Geometria etalon szinusz profillal és Dakks kalibrálási bizonylattal	MGS 10
6820901KAL	Köszörült érdesség etalon, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	MRS 1,5
6820901DKS	Köszörült érdesség etalon Dakks kalibrálási tanúsítvánnyal	MRS 1,5
6820903KAL	Köszörült érdesség etalon, Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal	MRS 3
6820903DKS	Köszörült érdesség etalon Dakks kalibrálási tanúsítvánnyal	MRS 3

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarSurf LD 130

Univerzális kontúr- és felületmérő-rendszer

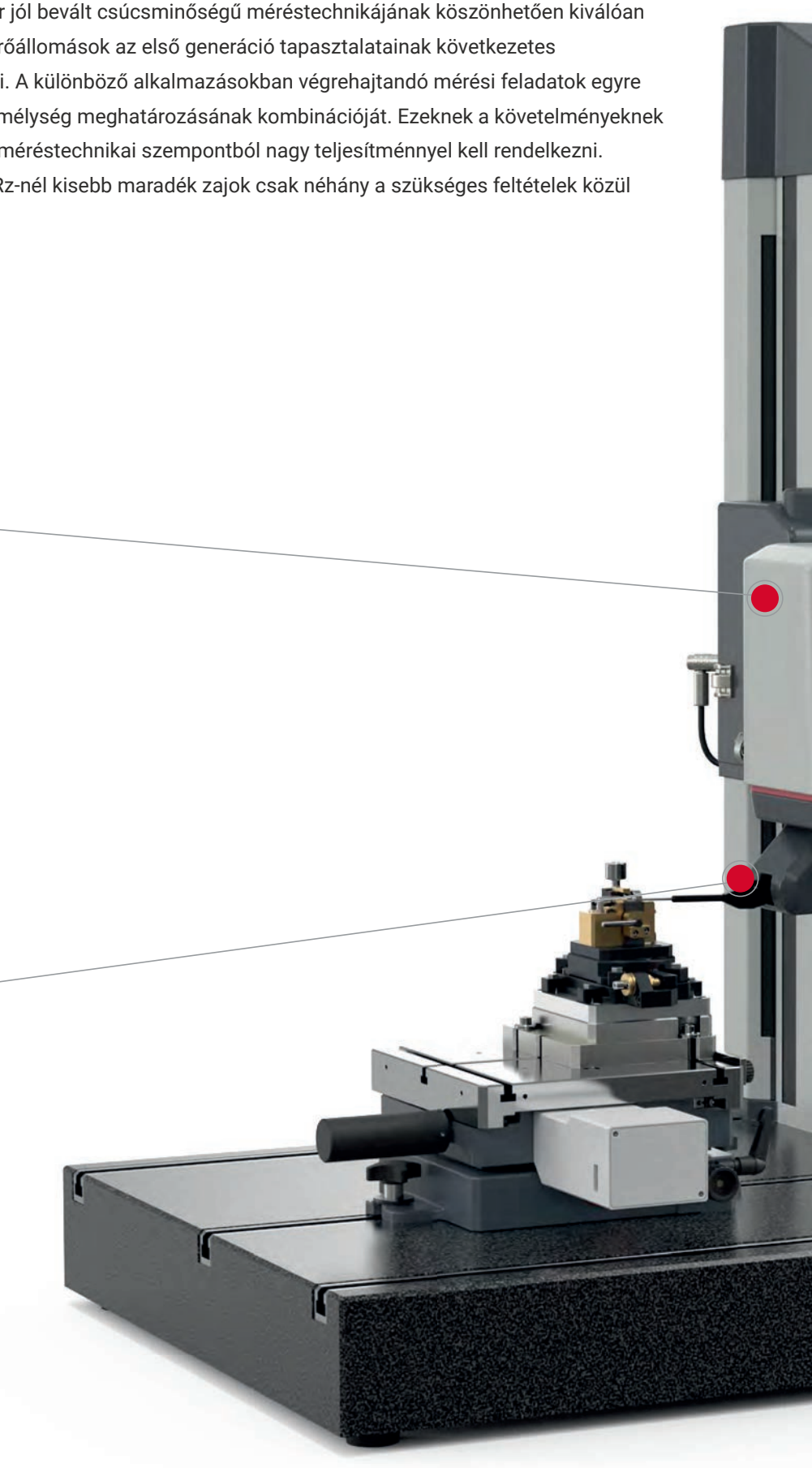
A kombinált kontúr- és érdességmérés a Mahr jól bevált csúcsminőségű méréstechnikájának köszönhetően kiválóan megoldható. A MarSurf LD 130 és LD 260 mérőállomások az első generáció tapasztalatainak következetes továbbfejlesztésével és bevonásával tűnnek ki. A különböző alkalmazásokban végrehajtandó mérési feladatok egyre jobban megkövetelik a kontúr és az érdességmélység meghatározásának kombinációját. Ezeknek a követelményeknek történő megfeleléshez a mérőkészülékeknek méréstechnikai szempontból nagy teljesítménnyel kell rendelkezni.
A szubnanométeres felbontások és a 20 nm Rz-nél kisebb maradék zajok csak néhány a szükséges feltételek közül

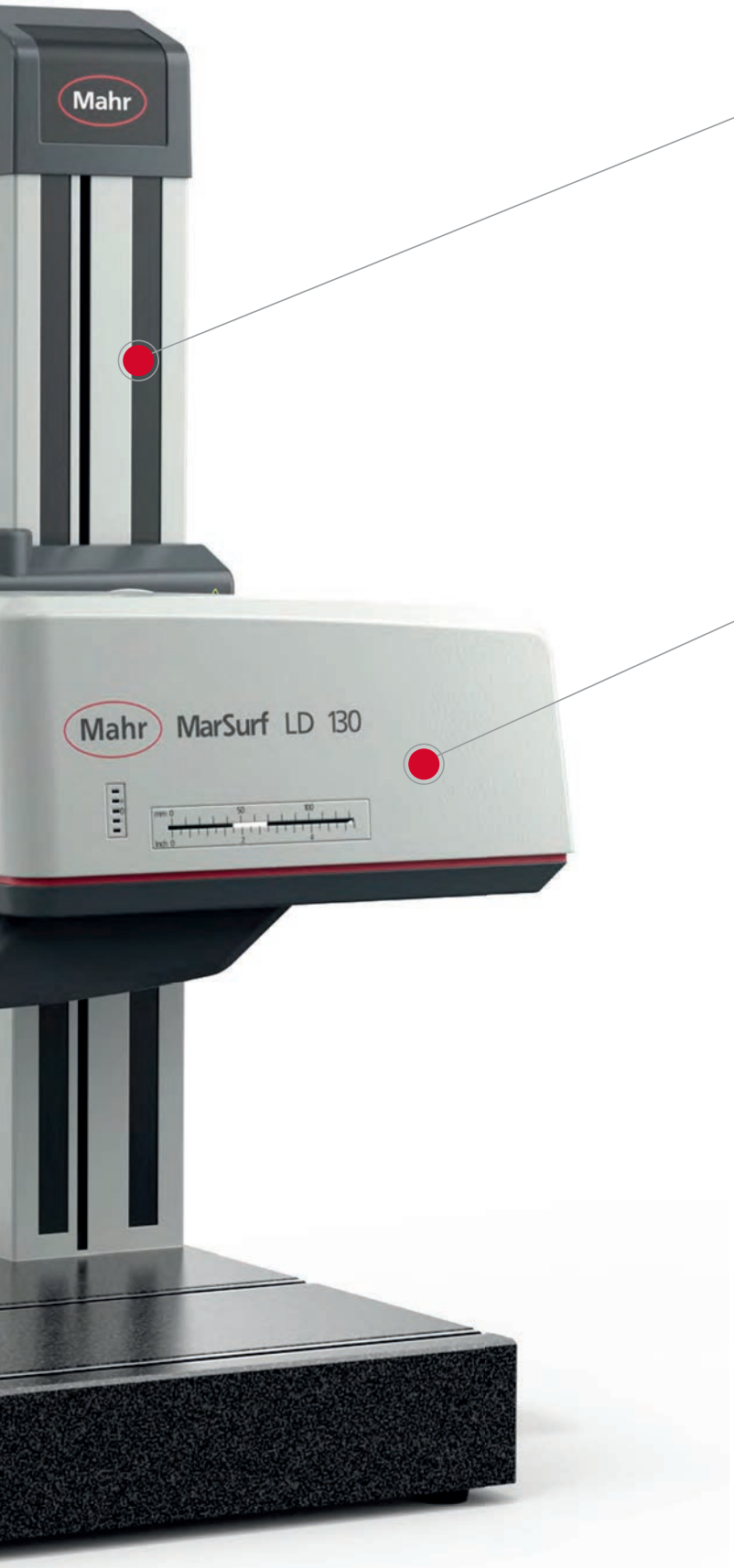
Innovatív tapintórendszermegoldás

Az „egylépcsős” kombinált kontúr és érdességmérés a Mahr jól bevált csúcsminőségű méréstechnikájának köszönhetően kiválóan megoldható

Egyszerű csere

A mágneses tartó és az automatikus tapintókar felismerés biztosítja a tapintókarok gyors és egyszerű cseréjét. Az átszerelésnél értékes idő takarítható meg, amely más mérési feladatra fordítható





Gyors tengelyek

A CNC mérésre maximálisan alkalmas tengelyek max. 200 mm/s pozicionálási sebességeket tesznek lehetővé. Így a MarSurf készülékek különösen gyorsan elérik a mérés kiindulási pontját

Biztonságos mérés

A tapintókarok bionikus kialakítása és az új anyagok nagyobb merevséget, jobb vibrációs viselkedést és nagyobb dinamikát biztosítanak

MarSurf UD 130 / LD 130 / LD 260

Kombinált kontúr- és érdességmérő állomás

LEÍRÁS

- **MarSurf UD 130**
- A Mahr a MarSurf UD 130 felváltja a sikeres MarSurf UD 120-at, hiányt pótol a MarSurf LD 130 / LD 260 Highend megoldás és a MarSurf XCR 20 standard két előtoló-készülékes kombinált méőállomás között. A MarSurf UD 130 műszaki adatai a MarSurf UD 120-hoz viszonyítva lényegesen jobbak, speciálisan a mérési és pozícionálási sebességek lehetővé teszik az egy munkadarabra eső mérési idő csökkentését.
- **MarSurf LD 130 / LD 260. Belépés egy új dimenzióba**
- Az „egylépcsős" kombinált kontúr- és érdesség mérés a Mahr jól bevált csúcsminőségű méréstechnikájának köszönhetően kiválóan megoldható. A MarSurf LD 130 és LD 260 mérőállomások az első generáció tapasztalatainak következetes továbbfejlesztésével és bevonásával tűnnek ki.
- Érdesség- és kontúrmérés egy lépcsőben
- A mérési és pozicionálási pontosság jelentősen lecsökkenti a mérési időket
- Innovatív tapintórendszer megoldás
- A tapintókarok gyors és biztonságos cseréje a tapintókarok egyidejű felismerésével a mágneses tartónak köszönhetően
- Hosszú mérési szakasz 260 mm-ig (MarSurf LD 260) 13 mm (100 mm hosszú tapintókarnál), ill. 26 mm (200 mm hosszú tapintókarnál) mérési tartománnyal
- Könnyű szervizelhetőség a moduláris felépítésnek köszönhetően
- A komplett karbantartás a mérőállványról történő leszerelés nélkül is lehetséges
- **Szállítási terjedelem:**
- MarSurf XCR 20 Midrange LD-vel, MarSurf XCR 20 szoftver, Mahr licenc kulcs
- TFT-képernyő
- Kézi vezérlőpult MCP 21
- MarSurf LD 130 vagy LD 260 előtoló készülék tapintórendszerrel és LP D 14–10–2/60° és LP D 14–10–500 tapintókarokkal
- Kontúr 1 kalibráló etalon, 1. pontossági osztályhoz
- MarSurf ST 500 CNC mérőállvány HG 700 mm x 550 mm gránit lappal és vezérlőmodullal
- Rezgéscsillapító készlet
- XY-asztal CT 300
- **MarSurf LD 130 / LD 260. Belépés egy új dimenzióba**

MŰSZAKI ADATOK

	UD 130	LD 130	LD 260
Tapintási szakaszok	0,1 és 130 mm között	0,1 mm–130 mm	0,1 mm–260 mm
Mérőerő	1 mN és 30 mN között, szoftverrel beállítható	0,5 mN és 30 mN között, szoftverrel beállítható	0,5 mN és 30 mN között, szoftverrel beállítható
Felbontás	2 nm	0,8 nm	0,8 nm
Mérési sebesség	0,1 mm/s és 5 mm/s között; érdesség méréshez 0,1 és 0,5 mm/s között ajánlott	0,02 mm/s és 10 mm/s között; érdesség méréshez 0,1 és 0,5 mm/s között ajánlott	0,02 mm/s és 10 mm/s között; érdesség mérésekhez 0,1 és 0,5 mm/s között ajánlott
Pozicionálási sebesség	0,1 és 30 mm/s között	0,02 mm/s és 200 mm/s között	0,02 mm/s és 200 mm/s között

ALKALMAZÁSOK

Gépgyártás

- Gördülőcsapágyak, menetek, menetes rudak, golyóorsók, tengelyek, fogaslécek, gömbfejek, szelepek

Gyártásközi mérés

- Kontúr- és érdességmélység-mérés részben automatikus és teljesen automatikus folyamatban

Gépjárműipar

- Motorrészek, mint hengerblokk, hengerfej, forgattyús tengely, bütykös tengely, szelepek, kormány, hajtóművek, befecskendező rendszerek, turbófeltöltők

Orvostudomány

- Csípő- és térdprotézisek kontúr- és érdességmélység mérése, orvostechnikai csavarok kontúrmérése, fogimplantátumok kontúr- és érdességmélység mérése

Optika

- Aszférikus lencsék kontúr- és érdességmélység mérése

TARTOZÉKOK

- Mérőállvány ST 750
- Párhuzamsatu
- Prizmablokk, készülékasztal
- Mérőkabin
- Nagy tapintókar-választék
- Szoftveropciók:
- Opció - Profilszerkesztés
- Opció - Domináns hullámosság (WDc) MarWinhez
- Opció - Jellemző értékek ISO 13565–3
- Opció - Felhasználó által definiált jellemző értékek (kiegeszítésképpen alkalmazástechnikai munka szükséges)
- Opció - Topográfia (csak MarSurf XT MarWin)
- Opció: MarSurf XT MfM-mel / MfM plus-szal
- Opció - Menet kiértékelése
- Opció - Kétcsúcsos tapintó MarSurf LD-hez / MarWin-hez
- Opció - Élletörés-kiértékelés (Bosch szabvány szerint)
- Opció - QS-STAT / QS-STAT Plus
- Opció - Digitális I/O készlet

- A felületmérés-technikában megkülönböztetünk mobil készülékeket, helyhez kötött műhelykészülékeket és PC-alapú felületmérő készülékeket. A felületmérés területén éppen az utóbbiak jelentik az abszolút csúcstechnológiát a mérés- és kiértékelés-technikában. A modern PC-alapú mérő- és kiértékelő rendszerrel szemben támasztott összes követelményt teljesítik. A nemzetközi szabványok, a sokoldalú kiértékelési módszerek, az átfogó dokumentálás, a nagy memóriakapacitás, az adatexportálás és -importálás, valamint a más rendszerekkel lehetséges hálózati csatlakoztathatóság manapság fontos követelmények egy PC-alapú rendszer esetében. A szoftver és a hardver maximális minőségét és stabilitását átfogó minőségbiztosítási folyamatok garantálják.

MarSurf CNC modular

LEÍRÁS

- **MarSurf CNC *modular* CNC-mérőállomások standard komponensekből**
- Egy standard felületmérő állomásból kiegészítő asztaltengelyekkel és szükség esetén mérőkabin hozzáadásával kényelmes, részben automatikus CNC-mérőállomás építhető ki.
- Vezérlés plug-and-play konfigurációja
- Egyszerű kezelés a MarWin szoftver mérőasszisztensével
- „Ötletes" univerzális koncepció a munkadarab-befogóhoz és szorítóhoz
- Csekély oktatási igény
- **Szállítási terjedelem:**
- Mérőállomás MarSurf XC 20 PCV 200-zal
- alternatív: Mérőállomás MarSurf LD 130 / LD 260 / UD 130
- CNC-Midrange vezérléssel
- Mérőállvány MarSurf ST 500 / 750 CNC
- Kézi vezérlőpult MCP 21
- **Opcionális asztaltengelyek**
- T1S-L lineáris tengely 200 mm
- T1S-R rotációs tengely
- T3S-LLR 3 asztaltengely, mely 2 lineáris és egy rotációs tengelyből áll
- **Opcionális mérőkabin**

MŰSZAKI ADATOK

T1S-L
Lineáris tengely
Vezérlőmodullal CNC Midrange-hez
Állítási úthossz 200 mm
Méretek 510 mm x 200 mm x 200 mm
Teherbírás 50 kg

T1S-R
Rotációs tengely
Standard befogólemezzel és vezérlőmodullal Midrange CNC-hez
TA vagy TC tengelyként használható
Méretek 270 mm x 200 mm x 210 mm
Teherbírás 30 kg

T3S-LLR
3 tengelyes kombináció
Standard befogólemezzel és vezérlőmodullal CNC Midrange-hez
Többtengelyes, monolit felépítés TX-TY-TC tengelyekből
Teherbírás 30 kg

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarSurf | 3D felületmérés-technika ipari és kutatási alkalmazásra

Felületi topográfiák és geometriák optikai elemzése

A rugalmas használati lehetőségeknek köszönhetően a MarSurf mérőrendszerek már számos ipari területen beváltak a minőségellenőrzéstől kezdődően a sorozatgyártást kísérő vizsgálatig bezárólag. Néhány másodperc alatt pontos és megismételhető pontosságú 3D mérési értékeket szállítanak szinte minden anyag esetén, legyen az fém, üveg, kerámia, félvezető, polimer vagy szerves anyag.

MarSurf CM *explorer* **468**
Síkszerű 3D mérések

MarSurf CM *expert* **469**
Síkszerű 3D mérések

MarSurf CM *mobile* **470**
Síkszerű 3D mérések

MarSurf CM *select* **471**
Síkszerű 3D mérések

MarSurf WI 50 M **474**
3D felületmérés

MarSurf WI 50 **475**
3D felületmérés

MarSurf WM 100 **476**
3D felületmérés

MarSurf CP *select* **480**
3D profilometria

Optikai vagy tapintásos?
A megfelelő mérőeszköz kiválasztása

Mikor kell a jól bevált tapintásos mérési technológiára hagyatkozni, és mikor célszerűbb a mérést a meglévő optikai készülékekkel végrehajtani? Mivel mindkét módszerrel 99%-ban egyformán pontos eredmények érhetők el, a megfelelő módszer kiválasztása mindig attól függ, hogy milyen felületstruktúrákat kell mérni, és mely jellemző értékek és tulajdonságok relevánsak a gyártás szempontjából. A Mahr mindkét rendszerhez sokféle megoldást kínál. Az alábbi kritériumok segítenek Önnek a választásban:

1

Folyamatértékek ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 és ISO 21920 szerint

A tapintásos és optikai eszközökkel a felületek érdessége és részben hullámossága is vizsgálható. Ez megfelel a DIN EN ISO 4287 és DIN EN ISO 13565 szabványok követelményeinek. Ráadásul az optikai eszközök jelenleg teljesítik a DIN EN ISO 25178 szabványt, a jövőben a DIN EN ISO 21920 szabvány követelményeit is, amely lehetővé teszi a felületek érintés nélküli síkszerű leírását.

2

Folyamatértékek létrehozása pillanatok alatt

Az érdesség-, hullámosság- és primer profilok a felületet és annak tulajdonságait írják le. Az ezekből levezetett paraméterek lehetővé teszik a felület minőségére vonatkozó állítás megfogalmazását. Így biztosítható a gyártási folyamat biztonsága, és az árubeérkezési ellenőrzés gyors végrehajtása.

3

Statikus vizsgálat

A gépi megmunkálású felületeknél a struktúrák gyakran már nem célirányosan, hanem véletlenszerűen vannak elrendezve. A 2D-s metszetekkel nem megfelelően, vagy csak nagy időráfordítással írhatók le a struktúrák. Másrészről a felület síkszerű, optikai tapintásának nagy jelentősége van, és ráadásul ennek segítségével gyors mérési eredmények érhetők el.

4 Mérés gombnyomásra

Helyezze a tapintókart egyszerűen a felületre, nyomja meg a gombot, és kezdje meg a mérést – bármely bonyolult perifériák nélkül. Olvassa le az eredményeket közvetlenül a kijelzőn, és igény esetén nyomtassa ki azokat a hozzátartozó nyomtatóval. Mindezt verhetetlen ár-érték aránnyal.

Tapintásos	Optikai
●	○
●	○
●	○
●	○

5 Topológiai vizsgálat

Ha a felület nagyon érzékeny vagy puha, ragacsos vagy nem folyamatos, az érintés nélküli és így az optikai mérési eljárás a legjobb választás. Ez érvényes a bevonatos, nem homogén és bonyolult felületekre és a megmunkálási struktúra nélküli felületeke is: Ezek tapintása és kiértékelése az optikai módszerrel a legtökéletesebb.

Tapintásos	Optikai
●	●
○	●
○	●
○	●

6 Könnyű elérhetőség

Mind az optikai, mind a tapintásos mobil eszközök közvetlenül a munkadarabon, a gyártócsarnokban végrehajtható megbízható felületvizsgálatot tesznek lehetővé. A nehezen elérhető felületek, a kis mélyedések vagy furatok vizsgálatához a kivehető előtoló egységgel szerelt tapintásos eszközöknek ráadásul külön előnye is van.

Tapintásos	Optikai
●	●
●	●
●	○

Legjobb jelminőség a multi-pinhole technológiának köszönhetően

A MarSurf terméksorozat nagy teljesítményű konfokális mikroszkópjai a saját fejlesztésű és szabadalmaztatott multi-pinhole technológiával ultragyors képfelvételt tesznek lehetővé. Az egyenletes sztochasztikus eloszlásért, mivel a szomszédos mérési pontok nem közvetlenül egymásután mérhetők. A Mahr konfokális mikroszkópjait ezen kívül nagy fényteljesítmény mellett extrém alacsony szórt fény és robusztus jeladás is jellemzi. Így eléri a megfelelő magasságfelbontást még a nanométer tartományban is.

2 nm
Függőleges optikai felbontás

99% CCF MAX
Tapintó mérési adatok maximális korrelációja

50.000 MTBF
LED fényforrás

MPD technológia

Műtárgyaktól mentes, gyors, minimális jelszint, nincs preferált irány

TrueDetection technológia

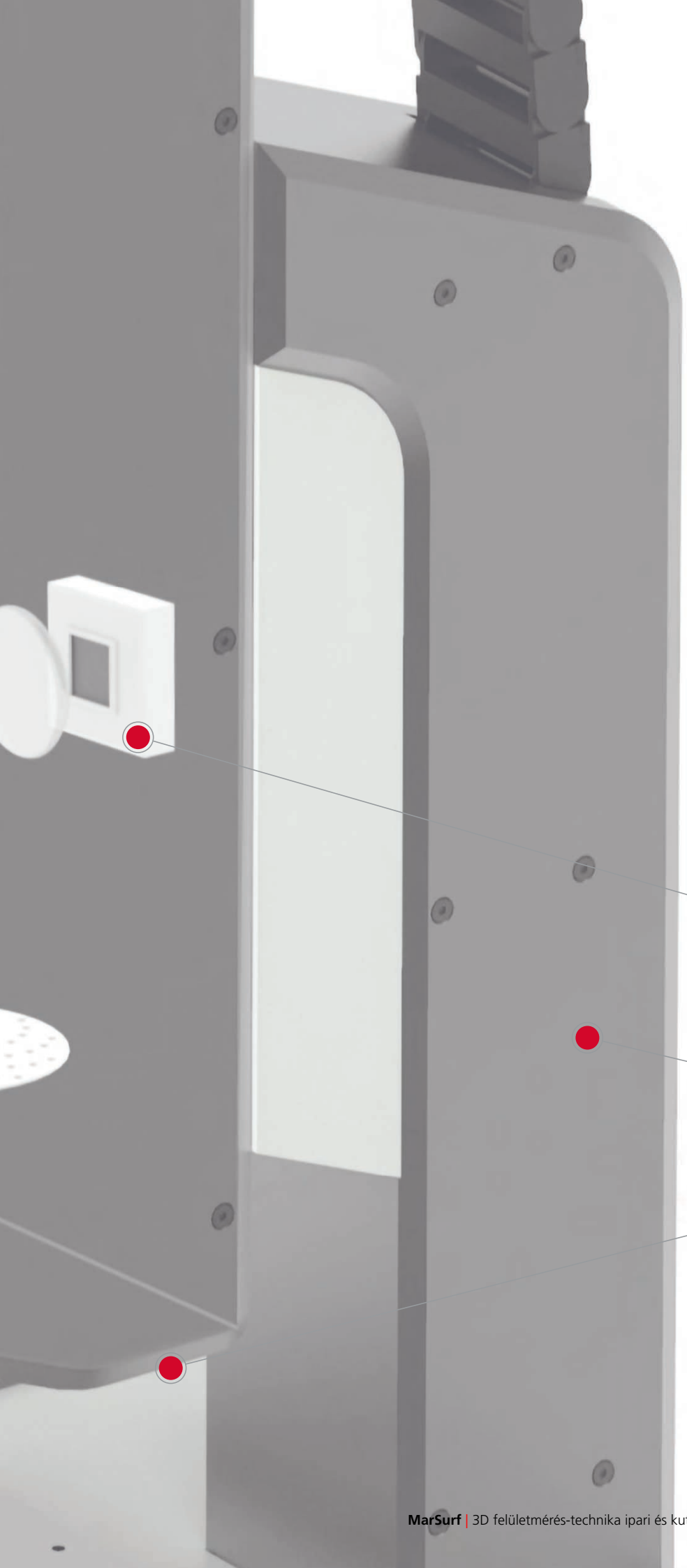
100-szoros mérési pont tapintás, extrém stabil mérési adatok / Ismétlési pontosság

Piezo meghajtás

maximális függőleges felbontáshoz

Objektívek

a legnagyobb négyzetes mérőmezők, az egy mérőmezőben történő érdességméréshez / a legjobb homogén kivilágítás



0,1 – 100 %
Összes
mintafelület fényvisszaverése

Mérési pontok másodpercenként
126.000.000

5 s
Tipikus mérési idő 3D
érdességmérésekhez

16 bites HDR kamera

Optimális jel-zaj arány / nincs
fokozott zaj kis nagyításoknál

Úthosszúságmérő rendszer

Mérőlécek útmérő rendszerrel
minden tengelyen

Ütközésérzékelés

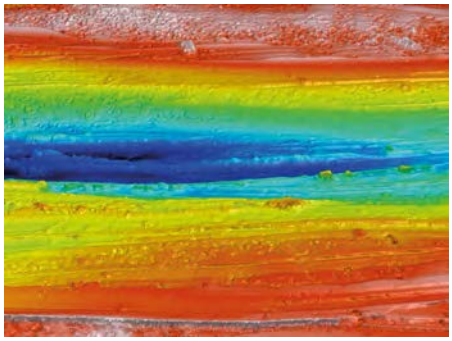
minden irányban – biztonság
mintához és rendszerhez

MarSurf CM *explorer*

Síkszerű 3D mérések

LEÍRÁS

- **A flexibilis univerzális mérési megoldás**
- A MarSurf CM ***explorer*** kompakt konfokális mikroszkóp, amellyel a felületek három dimenzióban mérhetők és elemezhetők, - ***ráadásul érintésmentesen, anyagtól függetlenül és gyorsan***.
- A robusztus felépítésnek és a környezeti hatásokkal szembeni érzéketlenségnek köszönhetően a MarSurf CM ***explorer*** nemcsak a teszt- és vizsgálólaborokban történő használatra alkalmas, hanem a termelési környezetben végrehajtandó minőségbiztosításhoz is kiváló megoldás.
- **Legfontosabb előnyei:**
- Nagy mérési sebesség, még teljes felbontásnál is
- Kezelőbarát koncepció
- A minden irányban elhelyezett ütközés érzékelőknek köszönhető biztonság a munkadarab és a mérőrendszer védelme érdekében
- High dynamic range (HDR) funkció, 16 bit
- Állandóan nagy felbontás még nagy mérőfelületeknél is a HD stitchingnek köszönhetően
- **A bevált optikai mérőrendszer egyebek között sikeresen használható az alábbi esetekben:**
- Érességmérés DIN EN ISO 4287 / 25178 szerint
- Topográfiamérés (pl. térfogatok, kopás, izotrópia)
- Mikrogeometria és rétegvastagságok mérése
- A felhasználók értékelik a MarSurf CM ***mobile*** megbízható mérőrendszert, amely **menynyiségileg nyomonkövethető 3D jellemző értékeket szállít számos iparág** számára.
- **Szállítási terjedelem:**
- **MarSurf CM *explorer***
- Konfokális mérőfej
  – HDR kamera (Fekete/fehér vagy színes kamera)
  – 4 tárhelyes objektívrevolver felismeréssel
- L állvány vezérlő elektronikával
- Motoros XY-asztal (50x50 mm) üvegskálákkal a minta pozicionálásához és a képek összefűzéséhez („stitching”)
- Motoros Z tengely (70 mm) üvegskálával
- Mérőrendszer számítógép 24“ TFT monitorral
- Objektívek:
  – 5–100x, választhatóan



MŰSZAKI ADATOK

CM explorer	
Típus	CM ***explorer***
Mérési elv	Konfokális Nagy teljesítményű LED (505 nm / fehér)
Felbontás	max. 2 (nm), függőleges
Mérési sebesség	100 fps-ig
Jellemző értékek	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178,…

- MarSurf MSW az intuitív adatrögzítéshez
- MarSurf MfM a professzionális kiértékeléshez, grafikus ábrázoláshoz és jegyzőkönyvkészítéshez (Standard, Extended, Premium verzió választhatóan)

ALKALMAZÁSOK

Gépgyártás
Érdesség, geometria és kopási mennyiség minősítése és számszerűsítése

Elektronika és félvezetők
Alkatrészvizsgálat a nanométer alatti tartományig a hibamentes termékekért

Orvostechnika
Orvostechnikai felületek minőségbiztosítása a termelésben és a laboratóriumban

Anyagtudomány
Új felületek és termékek funkcionális jellemzőinek optimalizálása

Mikrorendszer technológia
A legkisebb alkatrészek komplex felületgeometriáinak nanométer pontosságú mérése

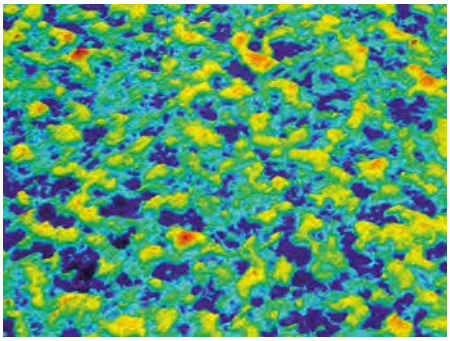
További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarSurf CM *expert*

Síkszerű 3D mérések

LEÍRÁS

- **Automatizálható high-end mérőrendszer**
- A MarSurf CM ***expert*** nagy teljesítményű konfigurálható konfokális mikroszkóp, amellyel a felületek három dimenzióban mérhetők és elemezhetők, - **ráadásul érintésmentesen, anyagtól függetlenül és gyorsan**.
- A robusztus felépítésnek és a környezeti hatásokkal szembeni érzéketlenségnek köszönhetően a MarSurf CM ***expert*** nemcsak a teszt- és vizsgálólaborokban történő használatra alkalmas, hanem a termelési környezetben végrehajtandó minőségbiztosításhoz is kiváló megoldás.
- Kiegészítő manuális Z pozicionálással, nagy X és Y irányú mozgástartománnyal és automatizálási lehetőséggel kiváló kezelési kényelmet kínál. A „felhasználótól független és teljesen automatikus mérés végrehajtása" opciót az különbözteti meg, hogy a felületmérő-rendszer egyszerűen és hatékonyan használható a minőségbiztosítás terén is.
- **Legfontosabb előnyei:**
- Felhasználótól független szériamérések az automatizálási szoftvernek köszönhetően
- Nagy mérési sebesség, még teljes felbontásnál is
- Kezelőbarát koncepció
- A minden irányban elhelyezett ütközés érzékelőknek köszönhető biztonság a munkadarab és a mérőrendszer védelme érdekében
- High dynamic range (HDR) funkció, 16 bit
- Állandóan nagy felbontás még nagy mérőfelületeknél is a HD stitchingnek köszönhetően
- **A bevált optikai mérőrendszer egyebek között sikeresen használható az alábbi esetekben:**
- Érdességmérés DIN EN ISO 4287 / 25178 szerint
- Topográfiamérés (pl. térfogatok, kopás, izotrópia)
- Mikrogeometria és rétegvastagságok mérése
- A felhasználók értékelik a mérőrendszer megbízhatóságát, amely **mennyiségi visszavezethető 3D jellemző értékeket szállít számos iparág** számára.
- **Szállítási terjedelem:**
- **MarSurf CM *expert***
- Konfokális mérőfej
  – HDR kamera (Fekete/fehér vagy színes kamera)
  – 4 tárhelyes objektívrevolver felismeréssel
- L állvány vezérlő elektronikával
- Motoros XY-asztal (100x100 mm) mérőlécekkel a minta pozicionálásához és a képek összefűzéséhez („stitching")
- Motoros Z tengely (70 mm) mérőlécekkel
- Mérőrendszer számítógép 24" TFT monitorral
- Objektívek:
  – 5–100x, választhatóan
- MarSurf MSW az intuitív adatrögzítéshez
- MarSurf ASW az automatizáláshoz (opcionális)
- MarSurf MfM a professzionális kiértékeléshez, grafikus ábrázoláshoz és jegyzőkönyvkészítéshez (Standard, Extended, Premium verzió választhatóan)



MŰSZAKI ADATOK

CM expert	
Típus	CM ***expert***
Mérési elv	Konfokális Nagy teljesítményű LED (505 mm / fehér)
Felbontás	max. 2 (nm), függőleges
Mérési sebesség	100 fps-ig
Jellemző értékek	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178,…

ALKALMAZÁSOK

Gépgyártás
Érdesség, geometria és kopási mennyiség minősítése és számszerűsítése

Elektronika és félvezetők
Alkatrészvizsgálat a nanométer alatti tartományig a hibamentes termékekért

Orvostechnika
Orvostechnikai felületek minőségbiztosítása a termelésben és a laboratóriumban

Anyagtudomány
Új felületek és termékek funkcionális jellemzőinek optimalizálása

Mikrorendszer technológia
A legkisebb alkatrészek komplex felületgeometriáinak nanométer pontosságú mérése

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarSurf CM *mobile*

Síkszerű 3D mérések

LEÍRÁS

- **Bárhol alkalmazható**
- A kompakt MarSurf CM ***mobile*** hordozható konfokális mikroszkóp, amellyel a felületek három dimenzióban mérhetők és elemezhetők, - **ráadásul érintésmentesen, anyagtól függetlenül és gyorsan**.
- A kis saját tömeg és a laptopon való kezelés a nagy tárgyakon és nehezen mozgó mintákon, pl. hengereken végzett mérés közben rugalmas használatot tesz lehetővé.
- A mobil használat lehetővé teszi a közvetlenül az alkatrészen / szerszámon végzett vizsgálatot - még minimális használati időnél is
- Kompakt rendszer (5 kg) motoros tengelyekkel a HD stitchinghez
- Robusztus és megbízható közvetlenül a gyártásban történő használathoz
- Nagy mérési sebesség, még teljes felbontásnál is
- Kezelőbarát koncepció
- Állandóan nagy felbontás még nagy mérőfelületeknél is a HD stitchingnek köszönhetően
- **A bevált optikai mérőrendszer egyebek között sikeresen használható az alábbi esetekben:**
- Érdességmérés DIN EN ISO 4287 / 25178 szerint
- Topográfiamérés (pl. térfogatok, kopás, izotrópia)
- Mikrogeometria és rétegvastagságok mérése
- A felhasználók a MarSurf CM ***mobile*** -t megbízható mérőrendszernek tartják, amely **mennyiségi visszavezethető 3D jellemző értékeket szállít számtalan iparág** számára.

Szállítási terjedelem:

- **MarSurf CM *mobil***
- Konfokális mérőfej
  – S/W kamera vagy szín
  – 4 tárhelyes objektívrevolver
- Vezérlőelektronika rendszerbe integrálva
- Motoros XY-asztal (50x50 mm) mérőlécekkel a pozicionáláshoz és a képek összefűzéséhez („stitching")
- Motoros Z tengely (35 mm)
- Laptop vagy mérőrendszer számítógép 24" TFT monitorral
- Objektívek:
  – 5–100x, választhatóan
- MarSurf MSW az intuitív adatrögzítéshez
- MarSurf MfM a professzionális kiértékeléshez, grafikus ábrázoláshoz és jegyzőkönyvkészítéshez (Standard, Extended, Premium verzió választhatóan)

MŰSZAKI ADATOK

CM mobile	
Típus	CM ***mobile***
Mérési elv	Konfokális Nagyteljesítményű LED (505 nm)
Felbontás	max. 2 (nm), függőleges
Mérési sebesség	100 fps-ig
Jellemző értékek	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178,…

ALKALMAZÁSOK

Gépgyártás
Érdesség, geometria és kopási mennyiség minősítése és számszerűsítése

Elektronika és félvezetők
Alkatrészvizsgálat a nanométer alatti tartományig a hibamentes termékekért

Orvostechnika
Orvostechnikai felületek minőségbiztosítása a termelésben és a laboratóriumban

Anyagtudomány
Új felületek és termékek funkcionális jellemzőinek optimalizálása

Mikrorendszer technológia
A legkisebb alkatrészek komplex felületgeometriáinak nanométer pontosságú mérése

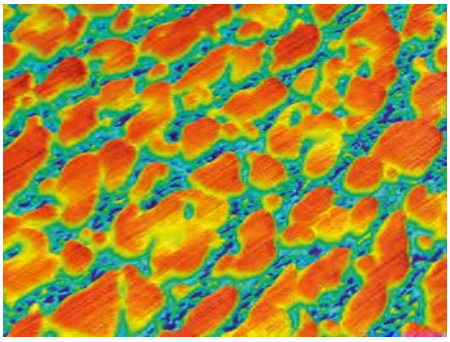
További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarSurf CM *select*

Síkszerű 3D mérések

LEÍRÁS

- **Felületek személyre szabott mérése**
- A MarSurf CM ***select*** nagy teljesítményű konfigurálható konfokális mikroszkóp, amellyel a felületek három dimenzióban mérhetők és elemezhetők, - **ráadásul érintésmentesen, anyagtól függetlenül és gyorsan**.
- A tengely- és szigetelőrendszerek és a szoftvermodulok egyedileg kombinálhatók. Így a mérőrendszer a különböző mérési feladatoknak megfelelően módosítható.
- A MarSurf CM ***select*** többszenzoros rendszerrel különböző szenzoros technológiák kombinálhatók egy mérőkészülékben. Az adott mérési feladattól függően rugalmasan kiválaszthatók optimális pontszenzorok is.
- A MarSurf CM ***select*** teljesíti a minták méretére, az automatizálásra, a mérési kényelemre és a pontosságra, de még a teljesen automatizált mérési megoldásra vonatkozó egyedi igényeit is.
- **Legfontosabb előnyei:**
- Folyamatos üzemre tervezve
- Automatizálási szoftver ipari interfészekkel a minőségbiztosítási rendszerekbe történő átvitelhez
- Nagy mérési sebesség, még teljes felbontásnál is
- Egyedileg konfigurálható a mintadarab méretének megfelelően
- Többszenzoros rendszer
- Kezelőbarát koncepció
- A minden irányban elhelyezett ütközés érzékelőknek köszönhető biztonság a munkadarab és a mérőrendszer védelme érdekében
- High dynamic range (HDR) funkció, 16 bit
- Állandóan nagy felbontás még nagy mérőfelületeknél is a HD stitchingnek köszönhetően
- **A bevált optikai mérőrendszer egyebek között sikeresen használható az alábbi esetekben:**
- Érdességmérés DIN EN ISO 4287 / 25178 szerint
- Topográfiamérés (pl. térfogatok, kopás, izotrópia)
- Mikrogeometria és rétegvastagságok mérése
- A felhasználók a gyártási sorozatot megbízható mérőrendszereknek tartják, amely **mennyiségi visszavezethető 3D-s jellemző értékeket szállít számtalan iparág számára**.
- **Szállítási terjedelem:**
- MarSurf CM ***select***



MŰSZAKI ADATOK

CM select	
Típus	CM ***select***
Mérési elv	Konfokális Nagy teljesítményű LED (505 mm / fehér)
Felbontás	max. 2 (nm), függőleges
Mérési sebesség	100 fps-ig
Jellemző értékek	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178,…

- Konfokális mérőfej
  – HDR kamera (Fekete/fehér vagy színes kamera)
  – 4 tárhelyes objektívrevolver felismeréssel (opcionális)
- Portálszerkezet vezérlő elektronikával
- Motorikus XYZ tengely különböző változatban választhatóan
- Ipari számítógép két darab 24“ TFT monitorral
- Objektívek:
  – 5–100x, választhatóan
- Rezgéscsillapítás választhatóan
- Többszenzoros rendszer (opcionális)
- Áttekintő kamera (opcionális)
- MarSurf MSW az intuitív adatrögzítéshez
- MarSurf ASW az automatizáláshoz (opcionális)
- MarSurf MfM a professzionális kiértékeléshez, grafikus ábrázoláshoz és jegyzőkönyvkészítéshez (Standard, Extended, Premium verzió választhatóan)

ALKALMAZÁSOK

Gépgyártás
Érdesség, geometria és kopási mennyiség minősítése és számszerűsítése

Elektronika és félvezetők
Alkatrészvizsgálat a nanométer alatti tartományig a hibamentes termékekért

Orvostechnika
Orvostechnikai felületek minőségbiztosítása a termelésben és a laboratóriumban

Anyagtudomány
Új felületek és termékek funkcionális jellemzőinek optimalizálása

Mikrorendszer technológia
A legkisebb alkatrészek komplex felületgeometriáinak nanométer pontosságú mérése

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

Fehér fény interferometria ICA technológiával

Topográfiák rögzítése a nanométer alatti tartományban

A Mahr új fehérfény-interferométer sorozatához három nagy teljesítményű készülék tartozik: a MarSurf WI 50 M, a MarSurf WI 50 és a MarSurf WI 100. Ezek nagyon nagy pozicionálási térfogattal rendelkeznek a nagyméretű munkadarabokhoz és az intuitív felhasználói szoftverrel, amelyet a Mahr ügyfelei az optikai rendszerekből ismernek és értékelnek.

Az Ön előnyei

- Intelligens korrelációs algoritmus (ICA technológia)
- Minimális zajszint
- Nagy pontosság
- Maximális stabilitás

Erőteljes ICA technológia

A Mahr új fehérfény-interferométerei egy új algoritmuson alapulnak, amely a korábbi módszerek, például a PSI és a VSI jó tulajdonságait egyetlen nagy alkalmazási területen egyesíti. Ez keresi a legjobb korrelációt, és ehhez minden egyes képpontot összehasonlít. Az így kiszámított magassági értékek nagyon pontosak és robusztusak. Ez minimalizálja a zajt, ami következésképpen egyedülállóan magas adatminőséget biztosít. Ez lehetővé teszi a laboratóriumok és a minőségbiztosítás számára, hogy a legfinomabb érdességeket, lépcsőmagasságokat vagy szinteket a nanométeres tartományban határozzák meg - mindössze néhány másodperc alatt.

VDI/VDE 2655 | ISO 25178

Tanúsított rendszerátvétel

Alacsony jel-zaj arány

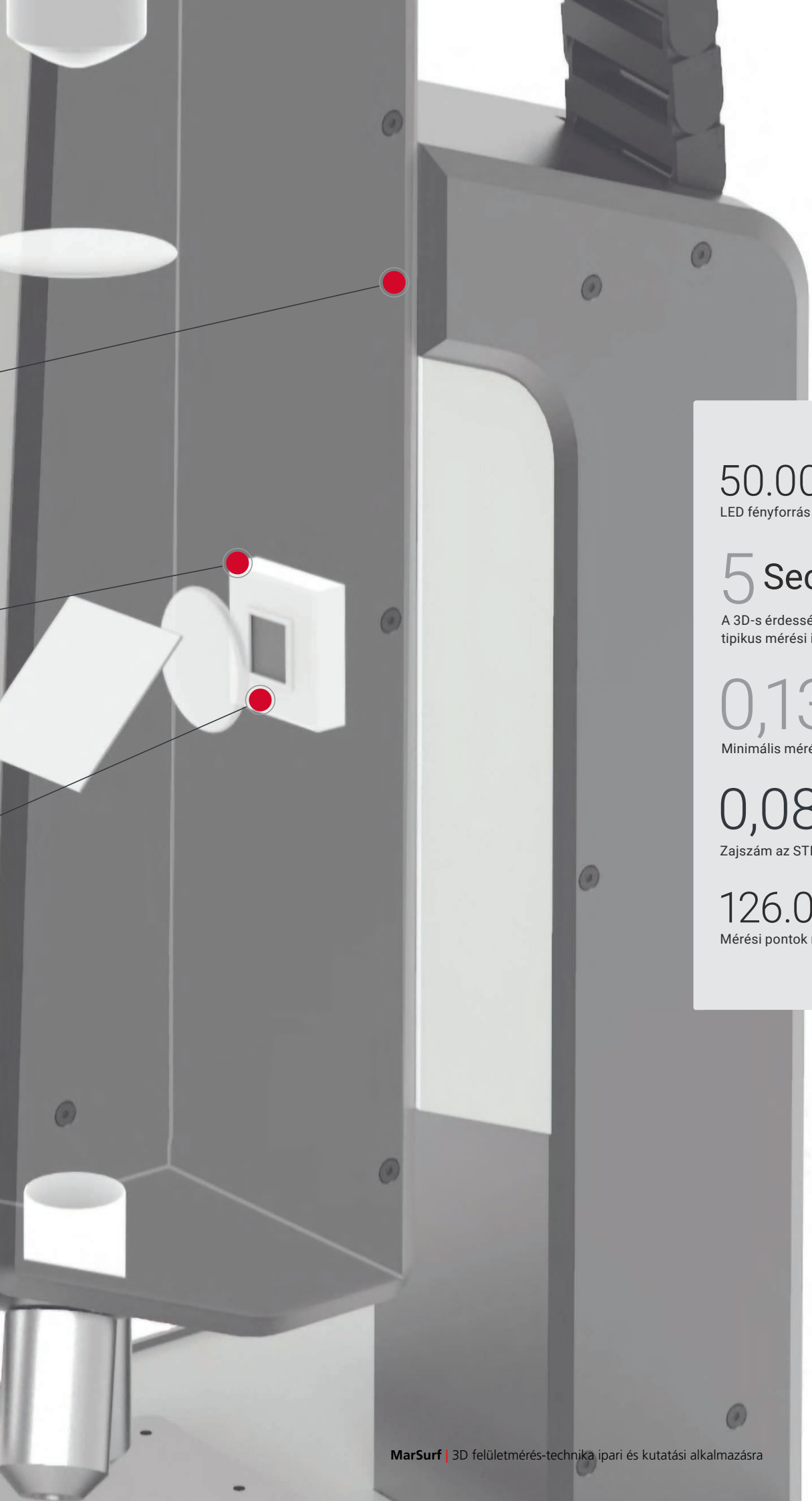
Referencia szintű jel-zaj arány

5 Megapixelig

Nagy oldalsó felbontás maximális pixelszámmal

ICA technológia

Intelligens korrelációs algoritmus: Legjobb korreláció minimális zajjal



50.000 MTBF
LED fényforrás

5 Sec.
A 3D-s érdességmérés
tipikus mérési ideje

0,13 µm
Minimális mérési pont szintje

0,08 Nanométer
Zajszám az STR szerint

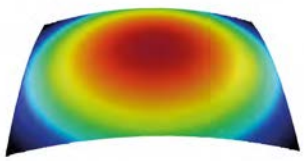
126.000.000
Mérési pontok másodpercenként

MarSurf WI 50 M

Síkszerű 3D mérések

LEÍRÁS

- **Nagy teljesítményű bevezető megoldás**
- A MarSurf WI 50 M fehér fényű interferométer, amellyel a felületek három dimenzióban mérhetők és elemezhetők, - ***ráadásul érintésmentesen, anyagtól függetlenül és gyorsan***.
- Pontos mérés a szubnanométeres tartományban – ez nagyon egyszerűen hangzik az új MarSurf WI 50 M-mel, a tökéletes bevezető megoldással. A rendszer teljesít minden követelményt, amit a nanométeres tartományban végrehajtandó mérési feladatai támasztanak – maximális teljesítménynél és kiemelkedő ár-érték aránynál. A funkcionális billenőasztallal és a manuális X, Y és Z tengelyekkel az átállítás és a fókuszálás szinte gyerekjáték.
- **Legfontosabb előnyei**
- Egyszerű technológia motoros tengelyek nélkül
- Intuitív kezelés
- Gyors mérés
- Költséghatékony
- Robusztus és megbízható
- minta max. magassága 220 mm
- Vezérlés állványba integrálva
- **Az új optikai mérőrendszer egyebek között sikeresen használható az alábbi esetekben:**
- Érdességmérés DIN EN ISO 4287 / 25178 szerint
- Topográfiamérés (pl. térfogatok, kopás, izotrópia)
- Mikrogeometria és rétegvastagságok mérése
- A felhasználók értékelik a MarSurf sorozat megbízható mérőrendszereit, amelyek mennyiségi **visszavezethető 3D-s jellemző értékeket szállítanak számtalan iparág** számára.
- **Szállítási terjedelem:**
- **MarSurf WI 50 M**
- Interferometrikus mérőfej – HDR kamera (2 MP vagy 5 MP)
- L állvány vezérlő elektronikával
- Manuális XY-asztal (105x50 mm)
- Manuális Z tengely (220 mm)
- Mérőrendszer 24“ TFT monitorral
- Objektívek: – 5–100x, választhatóan
- MarSurf MSW az intuitív adatrögzítéshez
- MarSurf MfM a professzionális kiértékeléshez, grafikus ábrázoláshoz és jegyzőkönyvkészítéshez (Standard, Extended, Premium verzió választhatóan)



MŰSZAKI ADATOK

WI 50M	
Típus	WI 50 M
Mérési elv	Fehér fényű interferométer Nagy teljesítményű LED (650 mm / fehér)
Felbontás	max. 0,2 (nm), függőleges
Mérési sebesség	140 fps-ig
Jellemző értékek	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178…

ALKALMAZÁSOK

Gépgyártás
Érdesség, geometria és kopási mennyiség minősítése és számszerűsítése

Elektronika és félvezetők
Alkatrészvizsgálat a nanométer alatti tartományig a hibamentes termékekért

Orvostechnika
Orvostechnikai felületek minőségbiztosítása a termelésben és a laboratóriumban

Anyagtudomány
Új felületek és termékek funkcionális jellemzőinek optimalizálása

Mikrorendszer technológia
A legkisebb alkatrészek komplex felületgeometriáinak nanométer pontosságú mérése

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarSurf WI 50

Síkszerű 3D mérések

LEÍRÁS

- **A flexibilis univerzális mérési megoldás**
- A MarSurf WI 50 fehér fényű interferométer, amellyel a felületek három dimenzióban mérhetők és elemezhetők, ráadásul – ***érintésmentesen, anyagtól függetlenül és gyorsan***.
- A kompakt WI 50 pontosan azokhoz a helyekhez jó mérési megoldás, ahol a szubnanométer méret is számít. A kutatáshoz és minőségbiztosításhoz tervezett nagy pontosságú mérőeszköz megbízható 3D-s mérési értékeket szállít, ráadásul gyorsan, egyszerűen és csak néhány lépésben. Felhasználóbarát koncepciójával és nagy mérési sebességével a készülék még teljes felbontásnál is megbízhatóan rögzíti az érdességeket, egészen sima felületeknél is.
- **Legfontosabb előnyei:**
- Nagy mérési sebesség, még teljes felbontásnál is
- CNC-funkció minden tengelyen
- A minden irányban elhelyezett ütközés érzékelőknek köszönhető biztonság a munkadarab és a mérőrendszer védelme érdekében
- HDR funkció, 16 bit
- HD stitching: Állandóan nagy felbontás még nagy mérőfelületeknél is. Az új **optikai mérőrendszer egyebek között sikeresen használható az alábbi esetekben:**
- Érdességmérés DIN EN ISO 4287 / 25178 szerint
- Topográfiamérés (pl. térfogatok, kopás, izotrópia)
- Mikrogeometria és rétegvastagságok mérése. A felhasználók értékelik a MarSurf sorozat megbízható mérőrendszereit, amelyek **mennyiségi, visszavezethető 3D-s jellemző értékeket szállítanak számtalan iparág** számára.
- **Szállítási terjedelem:**
- **MarSurf WI 50**
- Interferometrikus mérőfej
  – HDR kamera (2 MP vagy 5 MP)
  – 4 tárhelyes objektívrevolver felismeréssel
- L állvány vezérlő elektronikával
- Motoros XY-asztal (50x50 mm) mérőléccel a minta pozicionálásához és a képek összefűzéséhez („stitching”)
- Motoros Z tengely (70 mm) mérőléccel
- Mérőrendszer 24“ TFT monitorral

MŰSZAKI ADATOK

WI 50	
Típus	WI 50
Mérési elv	Fehér fényű interferométer Nagy teljesítményű LED (650 mm / fehér)
Felbontás	max. 0,2 (nm), függőleges
Mérési sebesség	140 fps-ig
Jellemző értékek	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178…

- Objektívek:
  – 2,5x–100x, választhatóan
- MarSurf MSW az intuitív adatrögzítéshez
- MarSurf MfM a professzionális kiértékeléshez, grafikus ábrázoláshoz és jegyzőkönyvkészítéshez (Standard, Extended, Premium verzió választhatóan)

ALKALMAZÁSOK

Gépgyártás
Érdesség, geometria és kopási mennyiség minősítése és számszerűsítése

Elektronika és félvezetők
Alkatrészvizsgálat a nanométer alatti tartományig a hibamentes termékekért

Orvostechnika
Orvostechnikai felületek minőségbiztosítása a termelésben és a laboratóriumban

Anyagtudomány
Új felületek és termékek funkcionális jellemzőinek optimalizálása

Mikrorendszer technológia
A legkisebb alkatrészek komplex felületgeometriáinak nanométer pontosságú mérése

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarSurf WI 100

Síkszerű 3D mérések

TULAJDONSÁGOK

- **Automatizálható high-end mérőrendszer**
- A MarSurf WI 100 nagy teljesítményű fehér fényű interferométer, amellyel a felületek három dimenzióban mérhetők és elemezhetők, ráadásul – **érintésmentesen, anyagtól függetlenül és gyorsan**.
- A WI 100 high-end rendszer pontosan azokhoz a helyekhez jó mérési megoldás, ahol a szubnanométer méret is számít. A kutatáshoz és minőségbiztosításhoz tervezett nagy pontosságú mérőeszköz megbízható 3D mérési értékeket szállít, ráadásul gyorsan, egyszerűen és csak néhány lépésben. Felhasználóbarát koncepciójával és nagy mérési sebességével a készülék még teljes felbontásnál is megbízhatóan rögzíti az érdességeket, egészen sima felületeknél is.
- A rendszer a különösen nagy volumenű problémákhoz XYZ irányba bővített működési tartománnyal rendelkezik: Egyszerűen működtesse az oldalsó állítást, amellyel a kiegészítő manuális Z tengely mozgatható, és mérje meg az XXL alkatrészeket. A „felhasználótól független és teljesen automatikus mérés végrehajtása" opciót az különbözteti meg, hogy a felületmérő-rendszer egyszerűen és hatékonyan használható a minőségbiztosítás terén.

Legfontosabb előnyei:

- Felhasználótól független szériamérések az automatizálási szoftvernek köszönhetően
- Nagy mérési sebesség, még teljes felbontásnál is
- A minden irányban elhelyezett ütközés érzékelőknek köszönhető biztonság a munkadarab és a mérőrendszer védelme érdekében
- Bővített működési tartomány XYZ irányban, max. 160 mm Z irányban
- HD stitching: Állandóan nagy felbontás még nagy mérőfelületeknél is
- **Az új optikai mérőrendszer egyebek között sikeresen használható az alábbi esetekben:**
- Érdességmérés DIN EN ISO 4287 / 25178 szerint
- Topográfiamérés (pl. térfogatok, kopás, izotrópia)
- Mikrogeometria és rétegvastagságok méréseA felhasználók értékelik a MarSurf sorozat megbízható mérőrendszereit, amelyek **mennyiségi, visszavezethető 3D-s jellemző értékeket szállítanak számtalan iparág** számára.
- **Szállítási terjedelem: MarSurf WI 100**
- Interferometrikus mérőfej
  – HDR kamera (2 MP vagy 5 MP)
  – 4 tárhelyes objektívrevolver felismeréssel
- L állvány vezérlő elektronikával
- Motoros XY-asztal (100x100 mm) mérőlécekkel a minta pozicionálásához és a képek összefűzéséhez („stitching")
- Motoros Z tengely (70 mm) mérőlécekkel
- Kiegészítő manuális Z tengely (100 mm)
- Mérőrendszer 24" TFT monitorral
- Objektívek:
  – 2,5x–100x, választhatóan
- MarSurf MSW az intuitív adatrögzítéshez
- MarSurf ASW az automatizáláshoz (opcionális)
- MarSurf MfM a professzionális kiértékeléshez, grafikus ábrázoláshoz és jegyzőkönyvkészítéshez (Standard, Extended, Premium verzió választhatóan)

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Egyebek	Tápfeszültség ellátás	Mérési elv	Felbontás	Mérési sebesség
6355002	WI 100	Ütközésérzékelő XYZ irányban	100 –240 V	Fehér fényű interferométer Nagy teljesítményű LED (650 mm / fehér)	max. 0,2 (nm), függőleges	140 fps-ig
6355005	WI 100	Ütközésérzékelő XYZ irányban	100 –240 V	Fehér fényű interferométer Nagy teljesítményű LED (650 mm / fehér)	max. 0,2 (nm), függőleges	140 fps-ig

ALKALMAZÁSOK

Gépgyártás
Érdesség, geometria és kopási mennyiség minősítése és számszerűsítése

Elektronika és félvezetők
Alkatrészvizsgálat a nanométer alatti tartományig a hibamentes termékekért

Orvostechnika
Orvostechnikai felületek minőségbiztosítása a termelésben és a laboratóriumban

Anyagtudomány
Új felületek és termékek funkcionális jellemzőinek optimalizálása

Mikrorendszer technológia
A legkisebb alkatrészek komplex felületgeometriáinak nanométer pontosságú mérése

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
6820431	MDS1 mélység beállító etalon Pt 0.2-0.4 µm, 1 µm, Kalibrálási bizonyítvány nélkül	MDS 1
6820431DKS	MDS1 mélység beállító etalon Pt 0.2-0.4 µm, 1 µm, DKD kalibrálási bizonyítvánnyal	MDS 1
6820431KAL	MDS1 mélység beállító etalon Pt 0.2-0.4 µm, 1 µm, Mahr kalibrálási bizonyítvánnyal	MDS 1
6820430	MDS 9 mélységbeállító etalon (1/4/9 µm) kalibrálási bizonyítvány nélkül	MDS 9
6820430DKS	MDS 9 mélységbeállító etalon (1/4/9 µm) DKD kalibrálási bizonyítvánnyal	MDS 9
6820430KAL	MDS 9 mélységbeállító etalon (1/4/9 µm) Mahr kalibrálási bizonyítvánnyal	MDS 9
6820901	MRS 1.5 érdesség etalon: Ra 0.2 µm kalibrálási bizonyítvány nélkül	MRS 1,5
6820901DKS	MRS 1.5 érdesség etalon: Ra 0.2 µm DKD kalibrálási bizonyítvánnyal	MRS 1,5
6820901KAL	MRS 1.5 érdesség etalon: Ra 0.2 µm Mahr kalibrálási bizonyítvánnyal	MRS 1,5
6820903	MRS 3 érdesség etalon: Ra 0.4 µm kalibrálási bizonyítvány nélkül	MRS 3
6820903DKS	MRS 3 érdesség etalon: Ra 0.4 µm DKD kalibrálási bizonyítvánnyal	MRS 3
6820903KAL	MRS 3 érdesség etalon: Ra 0.4 µm Mahr kalibrálási bizonyítvánnyal	MRS 3
9040597	Síklap etalon: 12 x 12 mm PTB-bizonyítvánnyal	FtS
9040596	Síklap etalon: 12 x 12 mm bizonyítvány nélkül	FtS
9040594	Hossz etalon (10/25/100/250/1000/2500 µm) bizonyítvány nélkül	LS
9040595	Hossz etalon (10/25/100/250/1000/2500 µm) PTB-bizonyítvánnyal (25/100 µm)	LS

Optikai 3D profilgeometria | MarSurf CP /CL select

Rugalmas 3D profilométer
a minőségellenőrzéshez

A MarSurf CP /CL select 3D profilométer jól bevált megoldás a topográfia, a vonal érdesség, a magasság-profil vagy a rétegvastagság termelési folyamat közben történő mérésében. Moduláris felépítése és a különböző szenzorok kombinálhatósága lehetővé teszi a számos mérési feladathoz való alkalmazkodást. A finombeállí-tással rendelkező manuális Z állító nagy kezelési kényelmet biztosít. Alternatívaként a Z tengely motoros állítása is elérhető. A gránit alap és az első osztályú komponensek használata garantálja a mérések nagy ismétlési pontosságát. Ezen kívül a nagy és nehéz minták mérése is probléma nélkül lehetséges.

Pontszenzorok

0,1 és 10 mm közötti függőleges méréstartománnyal rendelkező szenzorok alkalmazástól függően és nagy függőleges felbontás optimalizált jel-zaj aránnyal

X és Y tengelyek

különböző méretben elérhetők

Masszív kivitel

az optimális mérési eredményért / a stabilitásért

Többszenzoros felépítés

pl. érdesség és kontúrok milliméteres tartományban történő méréséhez

Mérési tartomány bővítése

nagyfelületű tartományoknál és struktúramagasságoknál a milliméteres tartományban. Tipikus mérési feladatok a síklapúság, a behajlás, a vonal érdesség, a kontúr és magasságprofil mérése.

Hídportálok

minden méretben egyedileg konfigurálható

Áttekintő kamera

a mérések rugalmas betanításához

2D és 3D

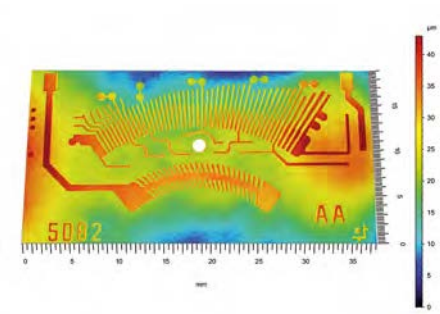
2D és 3D paraméterek és struktúrák mérése

MarSurf CP *select*

3D-s profilometria

LEÍRÁS

- **Optikai 2D/3D profilometria**
- A **MarSurf CP és a MarSurf CL *select*** optikai profilométerek, amelyekkel a felületek két és három dimenzióban mérhetők és elemezhetők – **ráadásul érintésmentesen, anyagtól függetlenül és gyorsan.**
- A nagy mérőfelületek különlegesen gyors meghatározása és nagy mérési pontosság jellemzi őket.
- A mérőrendszerek moduláris felépítésüknek köszönhetően különböző mérési feladatoknak és az automatizálással, a mérés kényelmével és a pontossággal szemben támasztott egyedi követelményeknek megfelelően módosíthatók. A mérési feladattól függően a különböző szenzorok rugalmasan választhatók ki. A tengelyrendszerek és a szoftvermodulok egyedileg kombinálhatók.
- A **MarSurf CP és CL *select*** teljesítik az automatizálással, a mérés kényelemével és a pontossággal szemben támasztott egyedi követelményeket, de még a teljesen automatizált mérési megoldásra vonatkozó követelményt is.
- Nagy felületű 3D mérések
- Nagyon nagy mérési sebesség
- Felhasználótól független szériamérések az automatizálási szoftvernek köszönhetően
- Kiváló élfelismerés
- Rétegvastagság mérés és áttetsző anyagok mérése
- Nagyobb magasság-méréstartomány nagy munkatávolsággal
- Robusztus és megbízható
- Kezelőbarát koncepció
- **A bevált optikai mérőrendszer egyebek között sikeresen használható az alábbi esetekhez:**
- Érdességmérés DIN EN ISO 4287 szerint
- Topográfiamérés (pl. térfogatok, kopás, izotrópia)
- Makro- és mikrogeometriák mérése
- Síklapúság és egysíkúság (koplanaritás) meghatározása
- A felhasználók értékelik a **MarSurf CP és CL *select*** sorozatok mérőrendszereinek megbízható mérőrendszereit, amelyek **menynyiségileg nyomonkövethető 2D-s/3D-s jellemző értékeket szállítanak számtalan iparág** számára.
- **Szállítási terjedelem:**
- **MarSurf CP *select***
- kromatikus pontérzékelők választhatóan
- Portálszerkezet vezérlő elektronikával, kivitel választhatóan
- Motorikus XYZ asztal különböző változatokban választhatóan
- Ipari számítógép 24“ TFT monitorral
- Rezgéscsillapítás választhatóan
- Áttekintő kamera választhatóan
- MarSurf MSW az intuitív adatrögzítéshez
- MarSurf ASW az automatizáláshoz (opcionális)
- MarSurf MfM a professzionális kiértékeléshez, grafikus ábrázoláshoz és jegyzőkönyvkészítéshez (Standard, Extended, Premium verzió választhatóan)
- **MarSurf CL *select***
- kromatikus sorérzékelők választhatóan
- Portálszerkezet vezérlő elektronikával, kivitel választhatóan
- Motorikus XYZ asztal különböző változatokban választhatóan
- Ipari számítógép 24“ TFT monitorral
- Rezgéscsillapítás választhatóan
- Áttekintő kamera választhatóan
- MarSurf MSW az intuitív adatrögzítéshez
- MarSurf ASW az automatizáláshoz (opcionális)
- MarSurf MfM a professzionális kiértékeléshez, grafikus ábrázoláshoz és jegyzőkönyvkészítéshez
- (Standard, Extended, Premium verzió választhatóan)



MŰSZAKI ADATOK

CP select	
Típus	CP / CL ***select***
Mérési elv	Kromatikus konfokális
Mérési sebesség	4 kHz
Jellemző értékek	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178,…

ALKALMAZÁSOK

Gépgyártás
Érdesség, geometria és kopási mennyiség minősítése és számszerűsítése

Elektronika és félvezetők
Alkatrészvizsgálat a nanométer alatti tartományig a hibamentes termékekért

Orvostechnika
Orvostechnikai felületek minőségbiztosítása a termelésben és a laboratóriumban

Anyagtudomány
Új felületek és termékek funkcionális jellemzőinek optimalizálása

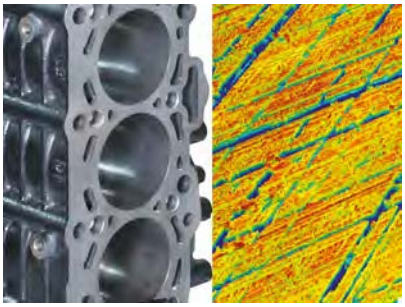
Mikrorendszer technológia
A legkisebb alkatrészek komplex felületgeometriáinak nanométer pontosságú mérése

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarSurf 3D Felületi metrológia - Iparágak

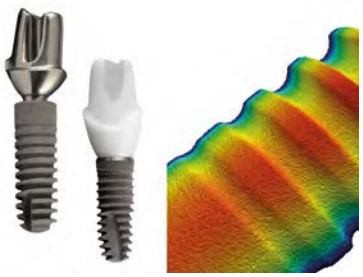
Autóipar

- Hajtóművek
- Karosszéria
- Belső tér
- Elektronika
- Üveg alkatrészek
- Festés



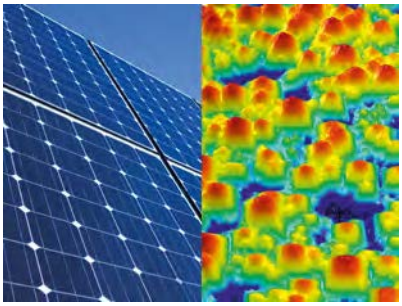
Orvostechnika

- Implantátumok
- Mikrofluidika
- Érzékelők
- Sztentek
- Mikrotomok
- Intelligens anyagok



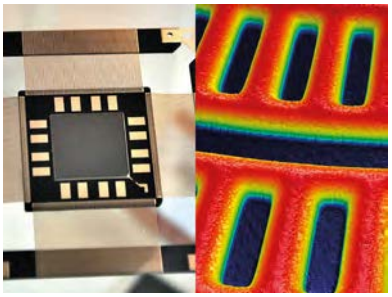
Energetikai technológia

- Napelemek
- Üzemanyagcellák
- Akkumulátorok
- Sebességváltók és turbinák



Mikrorendszerek

- MEMS
- LED
- Nagy teljesítményű elektronika
- BGA
- Mikrooptika



Nyomdaipar és biztonságtechnika

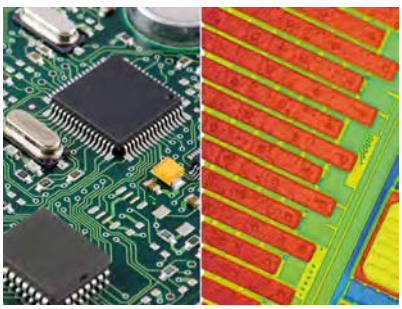
- Nyomdahengerek
- Nyomtatólemezek
- Papírsziták
- Bankjegyek
- Biztonsági jellemzők
- Művészeti tárgyak
- Chipkártyák

Szerszámtechnológia

- Vágó- és marószerszámok
- Borotvapengék
- Csiszolópapírok
- Bevonatok
- Mikroszerszámok

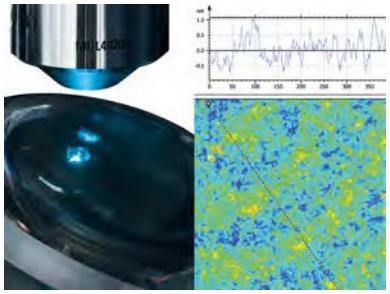
Elektronika és félvezetők

- BGA
- MEMS
- Nagy teljesítményű elektronika
- Mikroelektronika
- Mikroviák
- Hibrid technológia
- Nyomtatott áramköri lapok és pályák



Optika

- Lencsék
- Lapos optikák
- Szabad alakok
- Aszférák
- Lézer- és röntgentükrök



MarVision | Optikai mérőkészülékek

Manapság minden iparágban gyökeres változáson megy át a gyártásközi minőségellenőrzés: A munkadarabokat gyorsabban, pontosabban és egyúttal költségkímélő módon kell megmérni. Ehhez járul hozzá a Mahr korszerű mérőmikroszkóp-koncepciója. Segítségével az alkatrészek kontúrjai, távolságai, szögei, sugarai és alak- és helyzetjellemzői gyorsan, gyártásközi környezetben, érintés nélküli vizsgálhatók. A megfelelő zoom beállításokkal még a legkisebb alkatrészek is nagyon pontosan mérhetők. A Mahr mérőmikroszkópokat szinte minden iparágban alkalmazzák és a pontos mérési eredmények mellett figyelemre méltó az árérték arányuk.

MarVision MM 420 484

MarVision MM 420 CNC 488

Tartozékok mérőmikroszkópokhoz

MarVision 220 készlet 2/1 / 220 készlet 2/2 / 220 készlet 2/3 490
Fogazott sín készlet

MarVision 109 P / 109 Pst / 109 PS 491
Mini precíziós satuk készletben

MarVision | Optikai mérőkészülékek
Műhely videó
MM 420 mérőmikroszkóp

6-fokozatú
Navitar zoom objektívvel

0,7 és 4,5-szörös nagyítás

motoros Navitar zoom objektív

Stabil Z oszlopok

150 mm állítási út (opcionálisan 200 mm-rel meghosszabbítható mérőrendszerrel is)

Magasságállítás

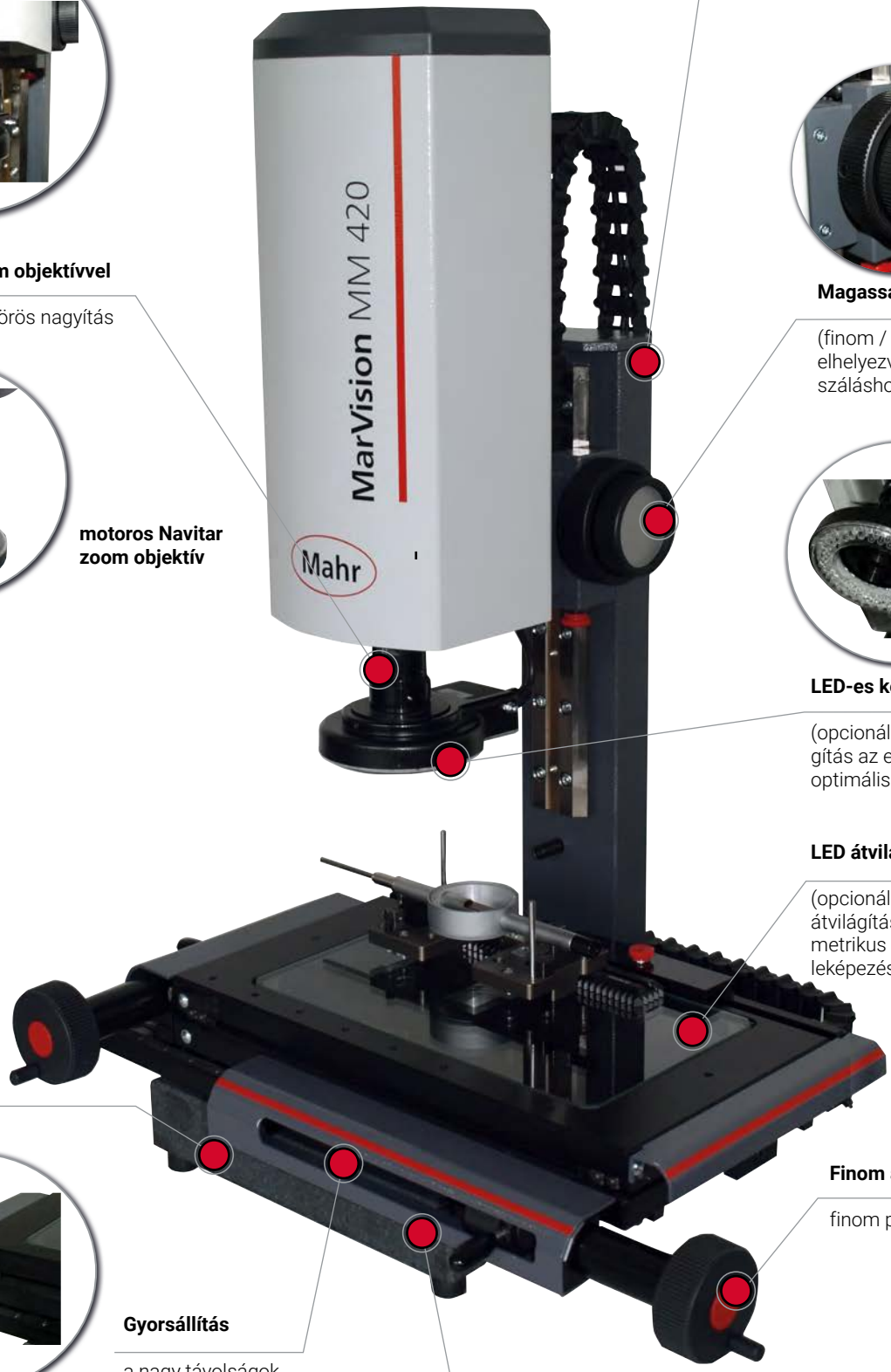
(finom / durva; két oldalon elhelyezve) az érzékeny fókuszáláshoz

LED-es körfény-negyedek

(opcionálisan koaxiális rávilágítás az egyszínű felületek optimális megvilágításához)

LED átvilágítás

(opcionális telecentrikus átvilágítás a forgásszimmetrikus alkatrészek éles leképezéséhez)



Szorító

Gyorsállítás

a nagy távolságok gyors áthidalásához

Finom állítás

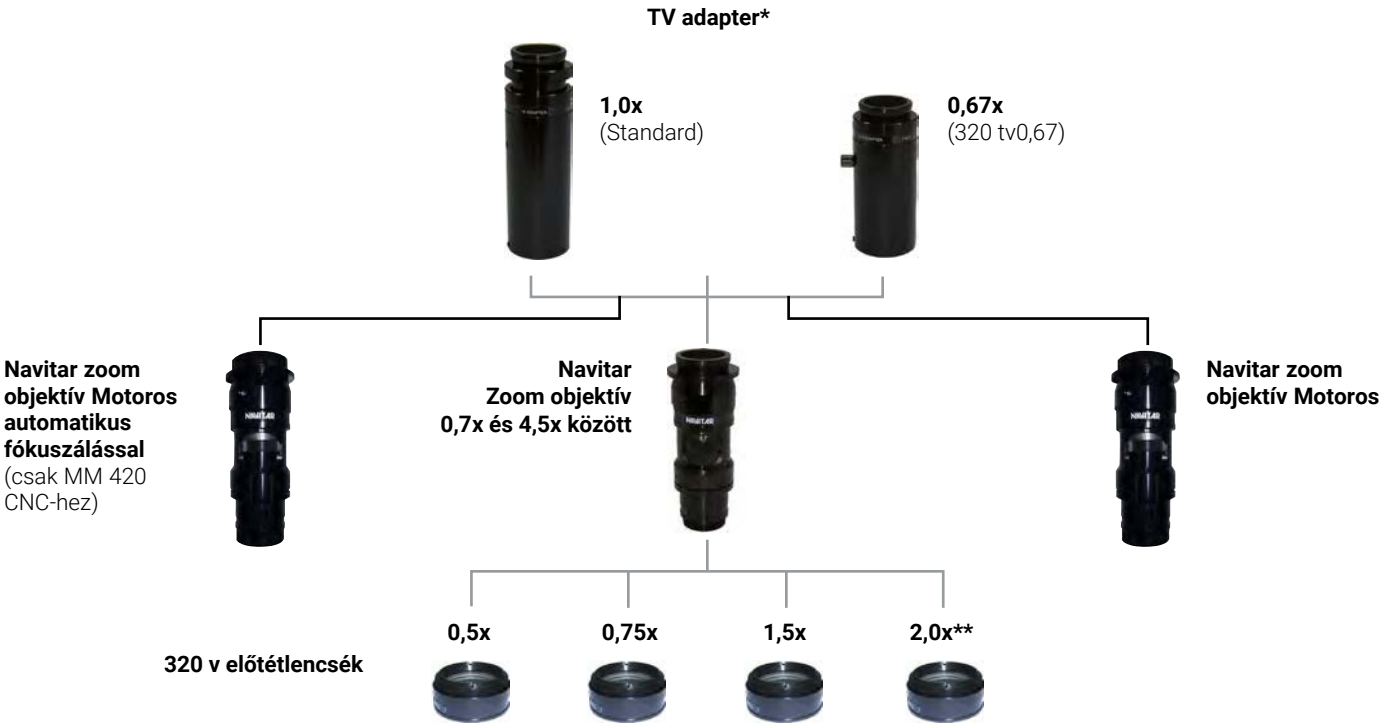
finom pozicionáláshoz

masszív alap

gránitból

MarVision MM 420 / MM 420 CNC

Konfiguráció optika



* kérjük, hogy megrendeléskor adja meg a konfigurációt
** Előtétlencse 2,0x csak igény szerint MM 420 CNC készüléknél

ELŐTÉTLENCSÉK MŰSZAKI ADATAI

Rendelési sz.		Nagyítás
4247020	320 v0,5	0,5-szörös
4247021	320 v0,75	0,75-szörös
4247022	320 v1,5	1,5-szörös
4247023	320 v2,0	2,0-szeres

Nagyítás / képmetszetek

		Zoom nagyítás*					
TV adapter	Előtétlencse	0,7x 👁 / ○	1,0x 👁 / ○	2,0x 👁 / ○	3,0x 👁 / ○	4,0x 👁 / ○	4,5x 👁 / ○
0,67	—	23 / 14,3	34 / 10,3	67 / 5,4	101 / 3,6	134 / 2,5	151 / 2,2
0,67	0,5	12 / 28,7	17 / 20,6	34 / 10,7	50 / 7,2	67 / 5,1	75 / 4,5
0,67	0,75	18 / 21,5	25 / 15,4	50 / 8,1	75 / 5,4	101 / 3,8	113 / 3,4
0,67	1,5	35 / 10,7	50 / 7,7	101 / 4,0	151 / 2,7	201 / 1,9	226 / 1,7
0,67	2,0	47 / 7,2	67 / 5,1	134 / 2,7	201 / 1,8	268 / 1,3	302 / 1,1
1,0	—	35 / 9,6	49 / 6,9	94 / 3,6	141 / 2,4	200 / 1,7	225 / 1,5
1,0	0,5	18 / 19,2	25 / 13,8	47 / 7,2	71 / 4,8	100 / 3,4	113 / 3,0
1,0	0,75	26 / 14,4	37 / 10,4	71 / 5,4	106 / 3,6	150 / 2,6	169 / 2,3
1,0	1,5	53 / 7,2	75 / 5,2	150 / 2,7	225 / 1,8	300 / 1,3	338 / 1,1
1,0	2,0	70 / 4,8	98 / 3,5	188 / 1,8	282 / 1,2	400 / 0,9	450 / 0,8

👁 Nagyítás monitorra ○ Képmetszet mm-ben * Kb. értékek (mm x mm = mm²)

MarVision MM 420

Műhelymikroszkóp

TULAJDONSÁGOK

Mérőmikroszkóp

- Beépített színes kamera
- Zoom objektív, opcionálisan motorikus
- LED-es körfény: 1 gyűrű és 4 szegmens egyenként kapcsolható és tompítható
- LED-es átvilágítás: tompítható
- Masszív alap kemény gránitból
- Stabil acél keresztasztal, precíziós csapágyakon megvezetve
- Tengelyek gyors és finomállítása
- Kiváló mérési pontosság és megbízhatóság az optikai inkrementális mérőrendszernek köszönhetően
- Lézermutató a pozíció meghatározásához
- **M3 szoftver kezelő- és kijelző egység érintőképernyős PC-vel**
- 23”-os érintőképernyő billentyűzettel és egérrel
- Windows 10 Pro operációs rendszerrel, így további szoftver telepítése lehetséges
- Kezelés Multi-Touch képernyővel vagy egérrel / billentyűzettel
- nagy videó kép
- Névleges / tényleges értékek kiértékelése tűréshatár-megadással
- Jegyzőkönyv nyomtatása céglogóval
- grafikus ábrázolás méretezéssel
- automatikus él felismerés kontrasztszegény daraboknál is
- Összefűzés
- Statisztika
- **Szállítási terjedelem:** M3 szoftver érintőképernyős PC-vel, Ütköző, szabvány 220 as, Kezelési útmutató, Mahr kalibrálási jegyzőkönyv

Alkalmazás:

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

MŰSZAKI ADATOK

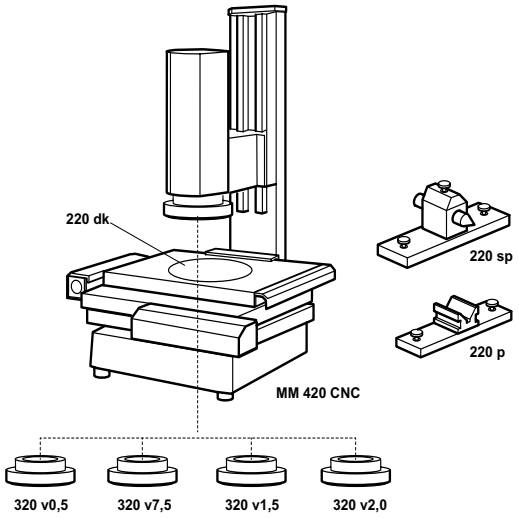
Rendelési sz.		4247600	4247601	4247602	4247603
Típus		MM 420			
X/Y méréstartomány mm-ben	mm	100 / 100	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Asztalméret mm-ben	mm	270 x 210	370 x 210	420 x 280	600 x 480
Maximális asztalterhelés	kg	20			
Mérőrendszer		beépített inkrementális mérőléc			
Mérőrendszer – felbontás mm-ben	mm	0,001			
Mérőrendszer - E1 X/Y µm-ben	µm	1,9 + (L/100)			3,9 + (L/100)
Mérőrendszer - E2 XY µm-ben	µm	2,9 + (L/100)			4,9 + (L/100)
Nagyítás		35–225x			
Munkadarab max. magassága	mm	115			290
Munkadarab max. magassága / 0,5-szörös	mm	20			200
Munkadarab max. magassága koax.-szal	mm	115			260
200 hosszabbító Z-n	mm	315			
200 hosszabbítás Z-n / 0,5-szörös	mm	220			
Világítás		LED-es felső- és átmenő fény, szabályozható			
Energiaellátás:		230 V / 50 Hz			
Méretek Ma x Szé x Mé mm-ben	mm	700 x 480 x 430	700 x 650 x 550	700 x 700 x 600	800 x 1000 x 900

MarVision MM 420

Műhelymikroszkóp

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4246114	Opció: DXF-fájl bekötése M3 szoftverhez	
4247027	Opció: TV-adapter, 0,67-szeres (1,0x helyett)	320 tv0,67
4247028	Opció: Navitar zoom 6,5:1, motoros	320 zmo
4247029	Opció: Navitar zoom 6,5:1, motoros, koax fénnyel	320 zmk
4247050	Opció: **telecentrikus átvilágítás** forgásszimmetrikus alkatrészek mérésére	200 ld
4245300	Opció: **koaxiális LED-rávilágítás** zoom objektívhez	320 kaz
4246050	Opció: Z tengely mérőrendszerrel	320 zm
4246051	Opció: Z tengely, meghosszabbított 200 mm-rel	320 Zv
4246052	Opció: Z tengely 200 mm-rel meghosszabbítva, mérőrendszerrel	320 zvm
4247020	Előtétlencse, 0,5-szörös (csak Navitar objektívhez)	320 v0,5
4247021	Előtétlencse, 0,75-szörös (csak Navitar objektívhez)	320 v0,75
4247022	Előtétlencse, 1,5-szörös (csak Navitar objektívhez)	320 v1,5
4247023	Előtétlencse, 2,0-szeres (csak Navitar objektívhez)	320 v2
4246801	Prizmák, Pár, 5–55 mm átmérőhöz (mérőasztalok 100x100 mm, 200x100 mm)	220 p
4246802	Befogó csúcsszán, Pár, csúcsmagasság 40 mm (mérőasztal 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp
4246806	Befogó csúcsszán, billenthető, Pár, csúcsmagasság 50 mm, csúcsszélesség 130 mm (mérőasztal 200x100 mm)	220 sps
4246920	Forgatható üveglemez, D = 100 mm (mérőasztal, 200 x 100 mm)	200 dk
4246821	90 fokos ütköző MM 220-hoz / MM320-hoz	220 as90
4246901	Kalibráló etalon körökkel, kalibrálási bizonyítvánnyal	320 nkz
4246071	Porvédő zsák mérőasztalokhoz 100x100 és 200x100 mm	
4246115	M3 szoftver frissítése V1 verzióról V2 verzióra	
4246116	DXF és profiling csomag opció MM420-hoz	
4246117	Upgrade from DXF to profiling for MM420 / MM420-CNC	
4246118	Opció: menetmérés MM420-hoz	
4246119	Opció: kábelszigetelés-mérés MM420-hoz	
4246831	Prizmák, Pár, 5–55 mm átmérőhöz (mérőasztal 250 x 170 mm)	220 p
4246833	Befogó csúcsszán, Pár, csúcsmagasság 40 mm (mérőasztal 250x170 mm)	220 sp
4246807	Befogó csúcsszán, billenthető, Pár, csúcsmagasság 50 mm, csúcsszélesség 130 mm (mérőasztal 250x170 mm)	220 sps
4246921	Forgatható üveglemez, D=100 mm (mérőasztal 250 x 170 mm)	200 dg
4246072	Porvédő zsák mérőasztalhoz 250 x 170 mm	
4246054	Opció: mérőrendszer meghosszabbított Z tengelyhez (350mm)	320 zvl
4246832	Prizmák, Pár, 5–55 mm átmérőhöz (400 x 250 mm mérőasztal)	220 p
4246834	Befogó csúcsszán, Pár, csúcsmagasság 40 mm (mérőasztal 400x250 mm)	220 sp
4246808	Befogó csúcsszán, billenthető, Pár, csúcsmagasság 50 mm, csúcsszélesség 130 mm (mérőasztal 400x250 mm)	220 sps
4246922	Forgatható üveglemez, Ø=100 mm (400x250 mm mérőasztal)	200 db
4246073	Porvédő zsák mérőasztalhoz 400x250 mm	



MarVision MM 420 CNC

Műhelymikroszkóp

TULAJDONSÁGOK

Mérőmikroszkóp

- Háromtengelyes CNC-vezérlés szervomotorral és botkormánnyal
- Tengelymozgás vezérlése és sebesség szabályozása botkormánnyal
- Beépített színes kamera
- Zoom objektív, mechanikus és motorikus
- LED-es körfény: 1 gyűrű és 4 szegmens egyenként kapcsolható és tompítható
- LED-es átvilágítás: tompítható
- Masszív alap kemény gránitból
- Stabil acél keresztasztal, precíziós csapágyazással
- Kiváló mérési pontosság és megbízhatóság az optikai inkrementális mérőrendszernek köszönhetően

Lézermutató a pozíció meghatározásához M3 szoftver kezelő- és kijelző egység érintőképernyős PC-vel

- 23"-os érintőképernyő billentyűzettel és egérrel
- Windows 10 Pro rendszerrel, így további szoftver telepítése lehetséges
- Kezelés Multi-Touch képernyővel vagy egérrel / billentyűzettel
- Nagy videó kép
- Előírt / tényleges értékek kiértékelése tűréshatár adatokkal
- Jegyzőkönyv nyomtatása céglogóval
- Grafikus megjelenítés méretezéssel
- Automatikus él felismerés kontrasztszegény daraboknál is
- Összefűzés
- Statisztika
- **Szállítási terjedelem:**
  M3 szoftver érintőképernyős Mahr kalibrálási jegyzőkönyv

Alkalmazás:

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

MŰSZAKI ADATOK

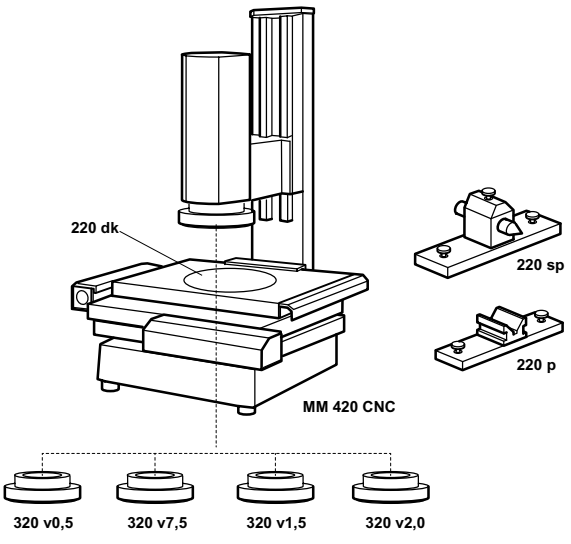
Rendelési sz.		4247701	4247702	4247703
Típus		MM 420 CNC		
X/Y méréstartomány mm-ben	mm	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Asztalméret mm-ben	mm	370 x 210	420 x 280	600 x 480 x 200
Maximális asztalterhelés	kg	20		
Mérőrendszer		beépített inkrementális mérőléc		
Mérőrendszer – felbontás mm-ben	mm	0,001		
Mérőrendszer - E1 X/Y µm-ben	µm	1,9 + (L/100)		3,9 + (L/100)
Mérőrendszer - E2 XY µm-ben	µm	2,9 + (L/100)		4,9 + (L/100)
Nagyítás		35–225x		
Munkadarab max. magassága	mm	200		
Munkadarab max. magassága / 0,5-szörös	mm	110		
Munkadarab max. magassága koax.-szal	mm	200		
Munkadarab max. magassága koax.-szal / 0,5-szörös	mm	110		
Világítás		LED-es felső- és átmenő fény, szabályozható		
Energiaellátás:		230 V / 50 Hz		

MarVision MM 420 CNC

Műhelymikroszkóp

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4246114	Opció: DXF-fájl bekötése M3 szoftverhez	
4247027	Opció: TV-adapter, 0,67-szeres (1,0x helyett)	320 tv0,67
4247050	Opció: **telecentrikus átvilágítás** forgásszimmetrikus alkatrészek mérésére	200 ld
4245302	Opció: **koaxiális LED felsőfény** zoom objektívhez	320 kac
4247020	Előtétlencse, 0,5-szörös (csak Navitar objektívhez)	320 v0,5
4247021	Előtétlencse, 0,75-szörös (csak Navitar objektívhez)	320 v0,75
4247022	Előtétlencse, 1,5-szörös (csak Navitar objektívhez)	320 v1,5
4247023	Előtétlencse, 2,0-szeres (csak Navitar objektívhez)	320 v2
4246801	Prizmák, Pár, 5–55 mm átmérőhöz (mérőasztalok 100x100 mm, 200x100 mm)	220 p
4246802	Befogó csúcsszán, Pár, csúcsmagasság 40 mm (mérőasztal 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp
4246806	Befogó csúcsszán, billenthető, Pár, csúcsmagasság 50 mm, csúcsszélesség 130 mm (mérőasztal 200x100 mm)	220 sps
4246920	Forgatható üveglemez, D = 100 mm (mérőasztal, 200 x 100 mm)	200 dk
4246821	90 fokos ütköző MM 220-hoz / MM320-hoz	220 as90
4246901	Kalibráló etalon körökkel, kalibrálási bizonyítvánnyal	320 nkz
4246071	Porvédő zsák mérőasztalokhoz 100x100 és 200x100 mm	
4246834	Befogó csúcsszán, Pár, csúcsmagasság 40 mm (mérőasztal 400x250 mm)	220 sp
4246831	Prizmák, Pár, 5–55 mm átmérőhöz (mérőasztal 250 x 170 mm)	220 p
4246833	Befogó csúcsszán, Pár, csúcsmagasság 40 mm (mérőasztal 250x170 mm)	220 sp
4246807	Befogó csúcsszán, billenthető, Pár, csúcsmagasság 50 mm, csúcsszélesség 130 mm (mérőasztal 250x170 mm)	220 sps
4246121	M3 szoftver frissítése V2 verzióról V3-ra	
4247040	Opció: 3D tapintó mérőrendszer TP20, tapintó L=20 mm, golyó átmérője 2 mm	
4247041	Kalibrációs etalon, golyó Ø 20 mm és beállító gyűrű Ø 10 mm	
4246072	Porvédő zsák mérőasztalhoz 250 x 170 mm	
4246922	Forgatható üveglemez, Ø=100 mm (400x250 mm mérőasztal)	200 db
4246832	Prizmák, Pár, 5–55 mm átmérőhöz (400 x 250 mm mérőasztal)	220 p
4246808	Befogó csúcsszán, billenthető, Pár, csúcsmagasság 50 mm, csúcsszélesség 130 mm (mérőasztal 400x250 mm)	220 sps
4246073	Porvédő zsák mérőasztalhoz 400x250 mm	

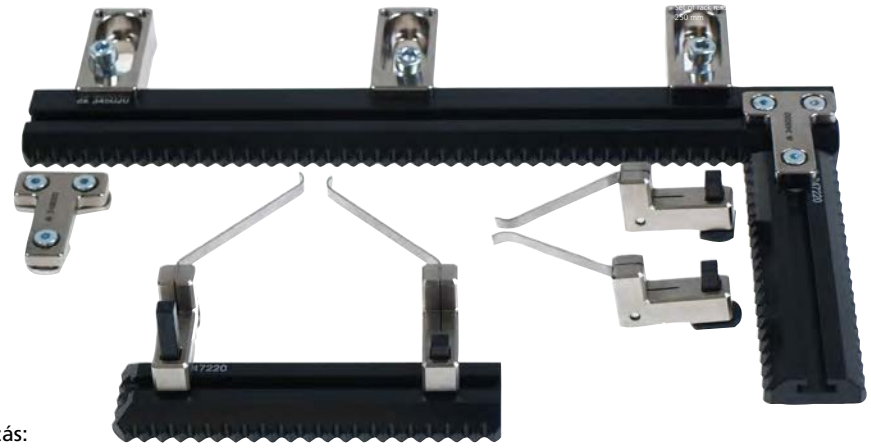


MarVision 220 Set 2/1 / 220 Set 2/2 / 220 Set 2/3

Állványsínkészlet 200 x 100 mm mérési tartományhoz

TULAJDONSÁGOK

Befogóelemek



Alkalmazás:

Munkadarabok befogásához mérőmikroszkópon

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Készlet tartalma
4246851	220 Set 2/1	Fogas sínek 200 x 100 mm méréstartományhoz
4246852	220 Set 2/2	Fogas sínek 250 x 170 mm méréstartományhoz
4246853	220 Set 2/3	Fogas sínek 400 x 200 mm méréstartományhoz

TARTOZÉKOK

Rendelési sz.	Leírás	Típus
4246850	Befogóelemek faládában	220 Set 1
4246854	Prizmás felfekvések, pofás tokmány és szegnyereg	220 Set 3
4246855	Forgó-billenő befogó, pofás tokmány és fogas sínek nélkül	220 ds
4246856	Precíziós központosító tokmány 0–3 mm-hez, forgó-billenő befogóhoz 220 ds	220 pb03
4246857	Precíziós központosító tokmány 0-6,5 mm-hez, forgó-billenő befogóhoz 220 ds	220 pb065

MarVision 109 P / 109 Pst / 109 PS

Satu 15 mm pofaszélességgel

TULAJDONSÁGOK

- Keménykrómozott kivitel (pofaszélesség 15 mm), ill. eloxált
- Cserélhető szorítópofák rozsdamentes, edzett acélból és műanyagból

Alkalmazás:

Kis munkadarabok befogásához mérőmikroszkópon

MŰSZAKI ADATOK

Rendelési sz.	Típus	Készlet tartalma
4246810	109 P	Mini satu, pofaszélesség 15 mm
4246811	109 P	Mini satu, pofaszélesség 25 mm
4246812	109 P	Mini satu, pofaszélesség 35 mm
4246813	109 Pst	Állvány satuhoz, 15 mm pofaszélesség
4246814	109 Pst	Állvány satuhoz, 25 mm pofaszélesség
4246815	109 Pst	Állvány satuhoz, 35 mm pofaszélesség
4246816	109 PS	Mini satuk, 15 es 25 mm pofaszélességek
4246817	109 PS	Mini satuk, 25 és 35 mm pofaszélességek
4246818	109 PS	Mini satuk, pofaszélesség 15 / 25 / 35 mm, állvánnyal és befogóprizmákkal
4246819	109 PS	Mini satuk, pofaszélesség 15 / 25 / 35 mm, állvánnyal és befogóprizmákkal, valamint mini részegységekkel

MarOpto | Mérő készülékek az optikai ipar számára

A méréstechnika feladatai a gyártási folyamatokban megjelenő innovációkkal együtt változnak. A pontossággal szemben egyre növekvő követelmények és az egyre csökkenő ütemidők miatt napjainkban a közvetlenül a gyártógépnél végzett gyors mérés elkerülhetetlen. A selejt keletkezésének elkerülése érdekében a MarOptoval ott mérje a lencséket, az aszférikus elemeket és szabadalakokat, ahol a termék keletkezik és biztosítsa a gyártási folyamatra vonatkozó gyorsabb visszajelzést.

Referencia alakvizsgálók áttekintése 494
Alakmérő készülékek és mérőkészülékek az optikai iparhoz

MarOpto MFU 200-3D 496
Nagy pontosságú 3D mérőállomás

MarSurf LD 260 Aspheric 2D és 3D 502
Aszférikus mérőállomás

MarSurf UD 130 Aspheric 2D 503
Aszférikus mérőállomás

MarOpto FI 1040 Z 504
Fizeau interferométer

MarOpto FI 1100 Z 505
Fizeau interferométer

MarOpto MT 100 505
Mérőtornyok

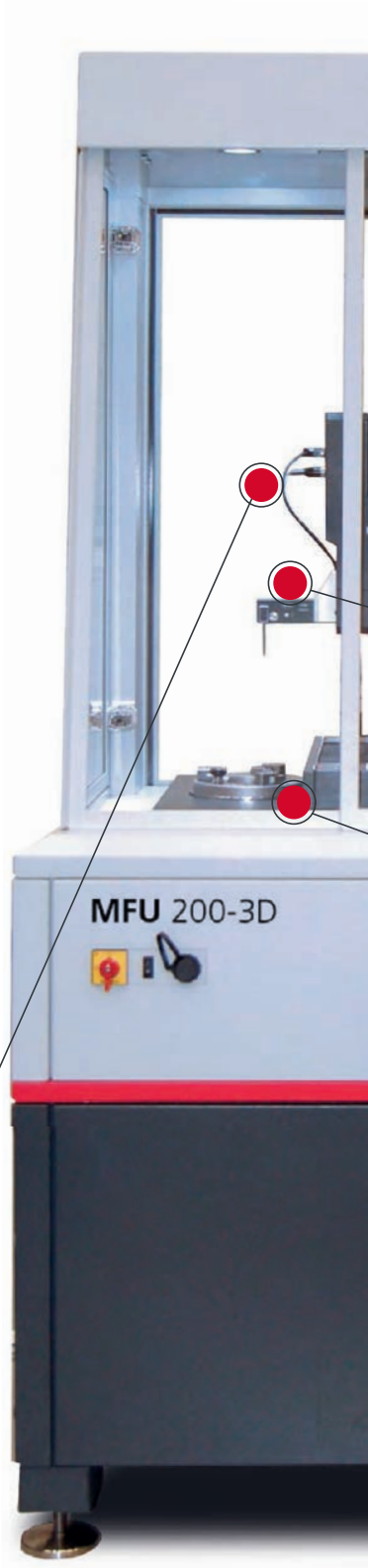
A MarOpto termékekkel kapcsolatos aktuális információk honlapunkon találhatók:
www.mahr.com

MFU 200-3D - A gyártáshoz kapcsolódó 3D mérőállomás – ultraprecíz és univerzális

A MarOpto MFU 200-3D egy univerzális gép az optikák kontúrjának, érdességének, tengelyeltolódásának, koncentricitásának és dőlési hibáinak mérésére egy befogással. Ezáltal különösen alkalmas gömbök, aszférák, hengeres lencsék és szabadformák mérésére. A mérések automatizáltak, gyorsak és gyártásközeliek 2D-ben és 3D-ben. Az optikai és tapintó tapintókarok egyedülálló kombinációjának köszönhetően az alkatrész egyik referenciafelülete használható a többi felület alakjának és helyzetének meghatározásához. A bevált Mahr szoftverplatform, a MarWin biztosítja az alapot az optika változatos, modulárisan adaptált kiértékelési lehetőségeihez. Ehhez mostantól az AnyShape szoftvercsomag is rendelkezésre áll.

A felhasználók a következő előnyöket élvezhetik:

- A csillapítással ellátott mérőkabin miatt gyártásközeli mérés lehetséges
- Pontosság a dinamikus valós idejű kompenzáció révén (mérési bizonytalanság < 100 nm [PV])
- Referenciarendszer magán az alkatrészen optikai és tapintásérzékelők kombinációja révén
- Rugalmasság az akár 45°-os mérési szögek miatt
- Szabványnak megfelelő értékelés az ISO 10110-5 szabvány szerint
- Univerzális a különböző mérési feladatok egy gépen történő automatizálása révén
- Fokozott termelékenység a magas hőmérsékleti stabilitásnak köszönhető minimális kalibrálási igény által



Rövidebb mérési idők

Az új gyorsbefogó eszköz lehetővé teszi a mérési tárgyhoz való egyéni alkalmazkodást.

Maximális átmérő

180 mm

X-tengely

Zajszám

< 5 nm

Körkörösség eltérés

< 20 nm

Mérési bizonytalanság

< 100 nm PV

Mérhető növekedés, akár

45°

forgásszimmetrikus részekre

Legmegbízhatóbb ismételhetőség

A továbbfejlesztett hajtások biztosítják a legnagyobb ismételhetőséget a pozícionálási tartományban.

Rugalmas multi-szenzoros technológia

A motorizált tapintó rugalmasan mér, felváltva a tapintókarral, vagy az optikai szenzorral.

Automatizált mérési sorrend

A motoros központozás és billentés kiküszöböli a felhasználói beavatkozás szükségességét, és így biztosítja a folyamat stabilitását.

Egyedülálló pontosság

A MarOpto MFU 200-3D a legpontosabb polárkoordináta-mérőgép a nm-es tartományban az optikai alkatrészekhez.

MarOpto MFU 200-3D

Nagy pontosságú 3D mérőállomás szférikus, aszférikus elemekhez és szabadalakokhoz

MEGNEVEZÉS

- A **MarOpto MFU 200-3D** univerzális, nagy pontosságú mérőgép, amelyet a szférikus és aszférikus elemek, szabadalakok és különleges optikák automatikus mérésére terveztek, és amelyet a Mahr az optikai komponensek gyors és gyártásközeli 2D-s és 3D-s vizsgálatára fejlesztett ki

Pontosság

- 100 nm-nél kisebb PV mérési bizonytalansággal a mérőeszköz ideálisan illeszkedik az Ön folyamatoptimalizálási igényéhez.

Rugalmasság

- A **MarOpto MFU 200-3D** képes a felületek optikai és tapintásos mérésére. Az optikai méréshez egy interferometria elvén működő pontérzékelő használatos. A tapintásos méréshez a tapintókarok széles választéka áll rendelkezésre. A forgásszimmetrikus objektumok ezekkel 45° meredekségig, a tengelyen kívüli és szabadalakok 28°-ig mérhetők.

MŰSZAKI ADATOK

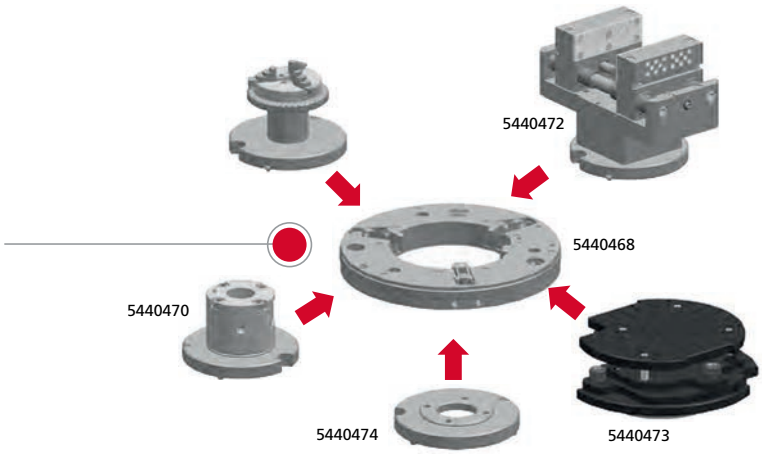
Rend. sz.	5440581
Típus	MarOpto MFU 200-3D
Monitor	19”-os TFT monitor (érintőképernyő)
Kézi vezérlő pult	MCP 12
Motoros mérőtapintó	T7W
Optikai mérőtapintó	IPS
Tapintókar	90° derékszögű, rubingolyó Ø 3 mm, optikai szenzor csatlakozóval
Osztáshiba	C/Z/X tengely osztáshibája bemérve
Kalibráló készlet és befogóeszköz készlet, Basis	beleértve
MarOpto MFU 200-3D Aspheric szoftvercsomagot	beleértve
MarOpto MFU 200-3D Anyshape szoftveropciót	Opció

TARTOZÉKOK

Rend. sz.	Megnevezés
5440468	Hidraulikus tokmány, Ø 25 mm, gyorsbefogó rendszerhez
5440471	Hárompofás tokmány gyorsbefogó rendszerhez
5440472	Satu gyorsbefogó rendszerhez
5440473	Rögzítőlemez gyorsbefogó rendszerhez
5440474	Szerelőlap
3028108	Csökkentő hüvely hidraulikus tokmányhoz, 25 mm-ről 12 mm-re
9058047	Befogóeszköz lencsékhez, 200 mm

Befogóeszköz-készlet

Univerzálisan minden használati célra kifejlesztve - a koncepciónak köszönhetően Ön az alkatrészek széles skálája esetén is jól fel van szerelve.



MarOpto MFU 200-3D

Nagy pontosságú 3D mérőállomás szférikus, aszférikus elemekhez és szabadalakokhoz

Előnyök az Ön részére:

- Automatikus döntés és központosítás - a mérendő tárgyak felhasználótól független pozicionálása, központosítása és beállítása
- Aktív követés - ismeretlen geometriák automatikus mérése; a szenzor (optikai és tapintó) a gép szabályozásával automatikusan követi a felületet
- Tapintókombináció - optikai szenzorok és tapintásos tapintók kombinációja egy tapintórendszerben; térben (360°) mozgatható
- A gyártási folyamatban (csiszolás / polírozás) alkalmazott zárt hurkú integráció ideális megoldás a transzmisszív optikákhoz (dőlési és központosítási hiba meghatározáshoz)

MÉRÉSI FELADATOK ÉS SZOFTVER

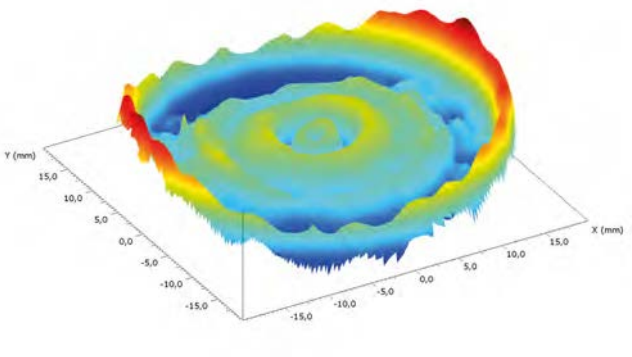
Rugalmas mérési feladatok egy gépben

- Alak
- Kontúr
- Érdesség
- Optikák tengelyeltolása
- Radiális ütés hiba
- Optikák dőlési és központosítási hibája

SZOFTVER

Speciális szoftvercsomag az Ön igényeihez

- SW AsphericLib a szférikus és aszférikus elemek méréséhez és kiértékeléséhez
- SW Anyshape, a jövő eszköze - szabadalakok méréséhez és kiértékeléséhez



További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

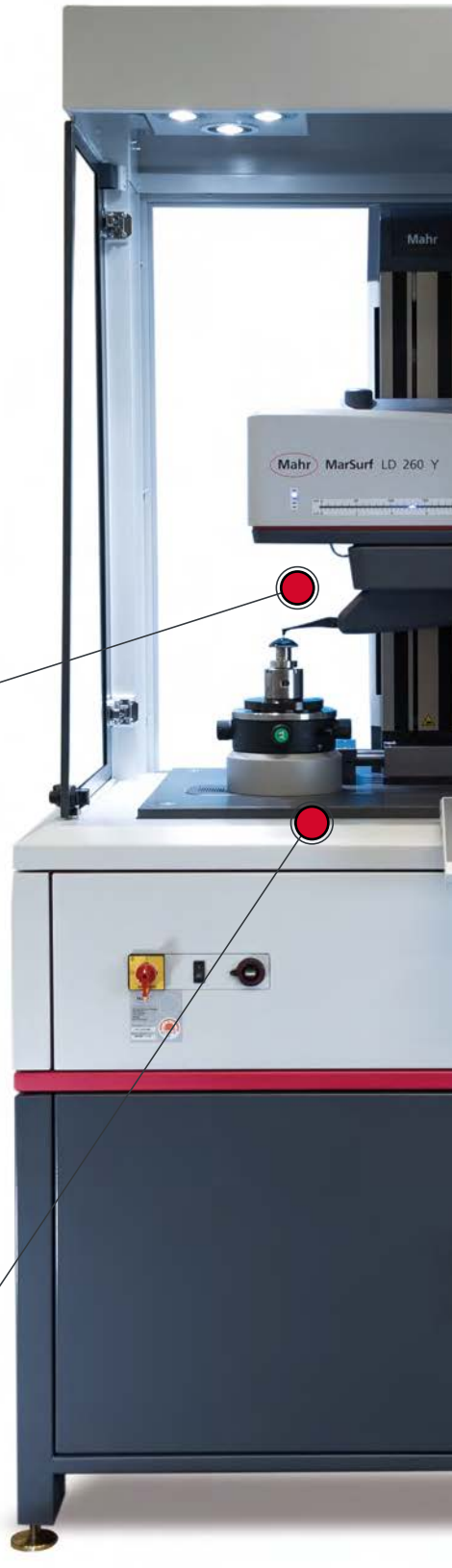
Kontúr- és felületmérő állomás gyártáshoz

MarSurf LD 260 Aspheric 2D / 3D

A MarSurf LD 260 Aspheric mérőállomás egy nagy pontosságú 2D / 3D felületmérő állomás a szférikus elemek, aszférikus elemek és optikai komponensek kontúrméréséhez. Ellenőrizze és korrigálja a zárt hurkú üzem egyes gyártási lépéseit. A jól bevált MarWin szoftverplatform az Aspheric Lib segítségével biztosítja a rugalmas kiértékelés alapját.

A felhasználók az alábbi előnyökből profitálnak:

- Zárt hurok – a különbségprofil kiadása a megmunkáló gép korrekciójához
- A felület ellenőrzése az első megmunkálási lépésekben
- Kezelői koncepció a gyártásközi ellenőrzéshez
- A tapintási erő elektronikus szabályozása a különböző felhasználási esetekhez



LP D tapintókar bionikus kivitelben

Jobb dinamika és optimalizált felépítés, tapintókarcsere kalibrálás nélkül

Diffraktív struktúrák mérése

Az alakeltérés, zónamagasság és zónatávolságok és egyebek meghatározása

Max. Méréstartomány

260 mm

X tengely

Függőleges felbontás

0,8 nm

Max. Mérési sebesség

10 mm/s

2D alakhiba

≤ 100 nm

3D alakhiba

≤ 200 nm

DIN ISO 10110

Kiértékelés DIN ISO 10110-5 szerint

Fokozott rugalmasság

A különböző forgásszimmetrikus aszférikus elemek egy mérőrendszerrel mérhetők

Bi-aszférikus elemek mérése

Az optikai lencsék egymáshoz viszonyítva mindkét oldalon mérhetők.

Hatékony szoftver
a lencsegyártás mérési feladataihoz

A Mahr a MarOpto MFU 200-3D-vel nemcsak univerzális hardvert kínál, hanem a MarWin platformon alapuló, tökéletesen kompatibilis mérő- és kiértékelő szoftvert is az optikai ipar speciális alkalmazásaihoz. A szoftver felhasználói felülete áttekinthető és könnyen navigálható.

AnyShape / AsphericLib		**Geometry** of lens surface	
		rotationally symmetrical	non-rotationally symmetrical
Outer aperture of the lens (reference measurement)	circular	asphere, sphere, optical flat...	cylinder lens, toroid, off axis...
	non-circular	asphere, sphere, optical flat...	cylinder lens, toroid, off axis...

AsphericLib

Az AsphericLib szoftvercsomag gömböket, aszférákat és rögzítőfelületeket mér és értékeli az eredményeket. A felhasználók a következő lehetőségeket vehetik igénybe:

- Automatizált 2D és 3D mérés
- Névleges geometriák meghatározása egy áttekinthető szoftverfelület segítségével
- A felület alaki eltérésének és a meredekségi hibának az ISO 10110-5 szabványnak megfelelő grafikonon történő elemzése és megjelenítése
- Visszafejlesztés és szimuláció: Ismeretlen geometriák aszférikus együtthatóinak meghatározása
- Exportáljon profilokat szerszámgépek korrekciójához *.mod, *.txt, *.ascii, *.dat, *.xyz, *.zygo.dat, *.x3p fájlformátumokban.
- Geometriai adatok importálása a szerszámgépből
- Automatikusan létrehozza az ISO 10110-5 paraméterekkel rendelkező mérési jegyzőkönyveket

Mintaalkalmazások
optikai alkatrészek vizsgálatához

A MarOpto MFU 200-3D szoftvercsomagjai lehetővé teszik az összes releváns optikai komponens optimális vizsgálatát a vonatkozó tulajdonságaik tekintetében. Lehetségesek például a következő mérési sorozatok:

Aszférák mérése az AsphericLib segítségével

A következő mérési rutin az aszférák AsphericLib programmal történő vizsgálatához van megadva:

- Adja meg a célparamétereket (R, k, Ai)
- A próbatest automatikus igazítása
- A topográfia mérése körpályák segítségével
- Kiértékelés 3D differenciális topográfia- ként és 2D differenciálprofilként
- Kiértékelés az ISO 10110-5 szabvány szerint
- Információk a teljesítményről, szabály- talanságról, RMSi, R0 stb..

Szabadformák mérése AnyShape segítségével

A következő mérési rutin az AnyShape szabadformák teszteléséhez van megadva:

- Geometriai paraméterek megadása (tórusz, bikonikus, henger, tengelyen kívüli, szabad analitikus leírás)
- Mechanikus referenciapontok meghatározása
- A munkadarab pozíciójának kalibrálása a referenciapontok segítségével.
- A topográfia mérése körpályák segítségével
- Kiértékelés 3D differenciális topográfiaként (R, PV, RMS, meredekség)
- A centrálási hibák értékelése (optikai tengely mechanikus referenciákhoz képest)

MarSurf LD 260 Aspheric 2D és 3D

Aszférikus mérőállomás

LEÍRÁS

MarSurf LD 260. A lépés egy új dimenzióba

- A MarSurf LD 260 Aspheric egy nagy pontosságú 2D / 3D felület-mérő állomás az optikai alkatrészek kontúrjának és érdességének jellemzésére. A MarWin a kezelő és kiértékelő szoftver.

A topográfia ellenőrzése az első megmunkálási lépésekben

- Az eltérések megfelelő időben történő felismerése, így nincsenek költséges utómunkák.
- Az eltérésprofil exportálása gép-pel olvasható formátumban a megmunkáló gép vezérléséhez.

Megnövelt rugalmasság

- A különböző forgásszimmetrikus aszférikus elemek egy mérőrend-szerrel mérhetők. Nem szükséges további befektetés.
- Nagy méréstartomány, **260 mm-ig** (400 mm-ig összefűzés opcióval)
- Maximális mérési sebesség és dinamika (**10 mm/s-ig** nagyobb lencséknél / 0,02 mm/s-ig mikro lencséknél)
- A tapintócsúcs szabad pozícionál-hatósága

LP D tapintókar bionikus kivi-telben

- A tapintórendszer tökéletesebb dinamikája a nagyobb merevség és csillapítás, valamint a kisebb tehetetlenségi nyomaték miatt:
  - A tapintórendszer teljes felépíté-se optimalizált
  - Innovatív anyagkiválasztás
- Tapintókar integrált chippel:
  - a tapintókar felismeréséért és azonosításáért,
  - a tapintókar megfelelő felhelye-zésének ellenőrzésére,
  - a tapintókar a korrekciós adato-kat tárolja és átadja.

Eredményei megfelelőek

- A nagy pontosságú MarSurf LD 130 / 260 az alapja a munkadara-bok precíz mérésének. A 0,8 nm függőleges felbontás és a 100 nm-nél kisebb alakeltérés garantálja az aszférikus tulajdonságok pontos visszaadását.
- Tapintókar csere ismételt kalibrá-lás nélkül.
- Meredek oldalú optikák mérése lehetséges.

MŰSZAKI ADATOK

Típus	MarSurf LD 260 2D-Aspheric	MarSurf LD 260 3D-Aspheric
Felépítés	Mérőkabin	
Kezelés	Vezérlőpanel és 19”-os TFT-monitor (érintőképernyő)	
Mérőállvány	ST 500 CNC/HZ	ST 500 CNC/HZ/HB
Tapintó kar	LP D 14-10-2/60 LP D 14-10-500 LP D 1100-10-500	LP D 14-10-2/20 LP D 14-10-500
Alakhiba	≤ 100 nm	≤ 200 nm
Felbontás	0,8 nm	0,8 nm
Kalibrációs készlet és szorítóeszköz készlet	beleértve	beleértve
Szoftvercsomag MarOpto Aspheric	beleértve	beleértve

MarSurf UD 130 Aspheric 2D

Aszférikus mérőállomás

LEÍRÁS

MarSurf UD 130. A lépés egy új dimenzióba

- A MarSurf UD 130 Aspheric egy nagyon pontos 2D-s felületmérő állomás az optikai alkatrészek kontúrjának és érdességének jellemzésére. A MarWin a kezelő és kiértékelő szoftver.

A kontúr ellenőrzése az első megmunkálási lépések során

- Az eltérések korai felismerése, így elkerülhető a költséges utómunka.
- Az eltérési profil gépileg olvasható formátumban történő kiadása a megmunkálógép vezérléséhez.

Fokozott rugalmasság

- A különböző típusú, forgásszimmetrikus aszférák egy mérőrendszerrel mérhetők. További beruházásokra nincs szükség.
- Mérési tartomány 130 mm-ig
- Nagy mérési sebesség és dinamika (akár 5 mm/s a nagyméretű lencséknél / akár 0,1 mm/s a mikrolencséknél).
- A szonda hegyének szabad pozicionálása.

LP D szondakar bionikus kivitelben

- A szondarendszer jobb dinamikája a megnövelt merevség és csillapítás, valamint az alacsonyabb tehetetlenségi nyomaték miatt:
  - A szondarendszer optimalizált általános kialakítása
  - Innovatív anyagválasztás.

- Beépített chippel ellátott szkennerkar a következőkhöz:
  - az érzékelőkar helyes behelyezésének ellenőrzése,
  - az érzékelőkar információt szolgáltat.

Az eredményei helyesek

- A nagyon pontos MarSurf UD 130 a munkadarabok pontos mérésének alapja. A 2 nm-es függőleges felbontás és a < 300 nm-es alaki eltérések garantálják az Ön aszférájának pontos reprodukálását.
- Újrakalibrálás nélkül cserélheti a szondakart.
- Meredek peremű optikák mérése lehetséges.

MŰSZAKI ADATOK

Típus	MarSurf UD 260 2D-Aspheric
Kezelés	Vezérlőpanel és 24" TFT monitor (munkaállomás)
Mérőállvány	ST 500 CNC/HZ
Tapintó kar	LP D 14-10-2/60 LP D 14-10-500
Alakhiba	≤ 300 nm
Felbontás	2 nm
Kalibrációs készlet és szorítóeszköz készlet	beleértve
Szoftvercsomag MarOpto Aspheric	beleértve

MarOpto. Fizeau interferométer

Sokoldalúság és nagy teljesítmény a mérőszobában és a gyártásban

A nagy teljesítményű MarOpto Fizeau interferométerek lehetővé teszik a síkoptikák és szférikus felületek, valamint hullámfrontok átvilágításban történő, érintés nélküli mérését. Így ideálisan alkalmasak az optikai komponensek, pl. síkoptikák, prizmák, lencsék, fém precíziós munkadarabok (csapágyak, tömítő felületek, csiszolt kerámiák) mérésére.
A mérések az interferencia gyűrűk egyszerű meghatározásával az IntelliPhase static spatial carrier elemzéssel vagy a fázismodulált interferométer vizsgálatával végezhetők el. A MarOpto Fizeau interferométerek rugalmasságot és kiváló teljesítőképességet kínálnak a modern ipari alkalmazásokhoz.

MarOpto FI 1040 Z

Fizeau interferométer

LEÍRÁS

- **Nagy teljesítményű 40 mm-es Fizeau interferométer síkoptikákhoz és szférikus felületekhez**
- A MarOpto FI 1040 Z egy nagy teljesítményű interferométer, mely lehetővé teszi a síkoptikák és szférikus felületek, valamint hullámfrontok átvilágításban történő, érintés nélküli mérését. A MarOpto FI 1040 Z ezzel ideálisan alkalmas az optikai komponensek, pl. síkoptikák, prizmák, lencsék, fém precíziós munkadarabok (csapágyak, tömítő felületek, csiszolt kerámiák) mérésére. A mérések a diffrakciós gyűrűk egyszerű meghatározásával az IntelliPhase static spatial carrier elemzéssel vagy a fázismodulált interferométer vizsgálatával végezhetők el. A MarOpto FI 1040 Z rugalmasságot és kiváló teljesítőképességet kínál a modern ipari alkalmazásokhoz.
- 6x / 3x zoom a max. 1,5 mm átmérőjű munkadarabokhoz
- 3 mód az interferométeres elemzéshez: Fáziseltolás, IntelliPhase™ – static spatial carrier elemzés vagy a diffrakciós gyűrűk értékelése (automatikusan vagy manuálisan)
- A kis méret lehetővé teszi az OEM-rendszerekbe való egyszerű integrálást
- Kompakt, robusztus kivitel
- F / 0,7-F / 6,0 transzmissziós szférikus elemek

ALKALMAZÁSOK

- Átvilágítás- és felületmérés kis optikai alkatrészeken
- Mérések optikai alkatrészeken, megmunkált munkadarabokon, kerámiákon, félvezetőkön és lapkákon
- Beleértve a lencsefelületi sugarak mérését is

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarOpto FI 1100 Z

Fizeau interferométer

LEÍRÁS

- **Nagy mérési pontosság különleges rugalmassággal és sokszínűséggel**
- A MarOpto FI 1100 Z érintés nélküli méréseket kínál a sík és szférikus optikákon. Ezen kívül elvégezhető az optikai komponensek, ill. részegységek hullámfront mérése is átvilágításban. Ekkor a vizsgálat vagy egyszerű diffrakciós gyűrű szemrevételezéssel vagy fázismodulált interferométeres elemzéssel történik. Kiváló mérési és elemzési lehetőségek jelennek meg a meglévő IntelliWave szoftver alkalmazásakor. A jelenlegi igényes alkalmazásokat a MarOpto FI 1100 Z túlszárnyalja rugalmasságával és megbízhatóságával, valamint példátlan ár–érték arányával.
- Opcionális USB adatkimenet (laptop vagy asztali gép) jellegzetes 1k x 1k felbontással
- Sokoldalúság, kiváló stabilitás és ismétlési pontosság
- Zoom 1x-től 6x-ig, fókusz- és csillapítás vezérlés
- A rezgésérzéketlenség Mahr IntelliPhase Static-Spatial-Carrier felvevő és kiértékelő szoftverével érhető el.
- Kompakt, könnyű és stabil kivitel
- Referenciaoptikákkal és olyan tartozékokkal kompatibilis, melyek a szabványos 100 mm-es (4”-os) adatcsatlakozást használják.
- Pontos mérések kedvező áron
- Vízszintes és függőleges irányú mérőállomások lehetségesek, a síkoptikákhoz opcionálisan, valamint lencsefelületi sugarak méréséhez is.

ALKALMAZÁSOK

- Mérések síkoptikákon, prizmákon, konkáv és konvex felületeken
- Ékszög- és homogenitásmérések
- Mérések megmunkált, kerámia- és lapkafelületeken
- Hullámfront elemzés optikai rendszereken és komponenseken
- Bevonás OEM-rendszerbe lehetséges

MarOpto MT 100

Measuring Towers

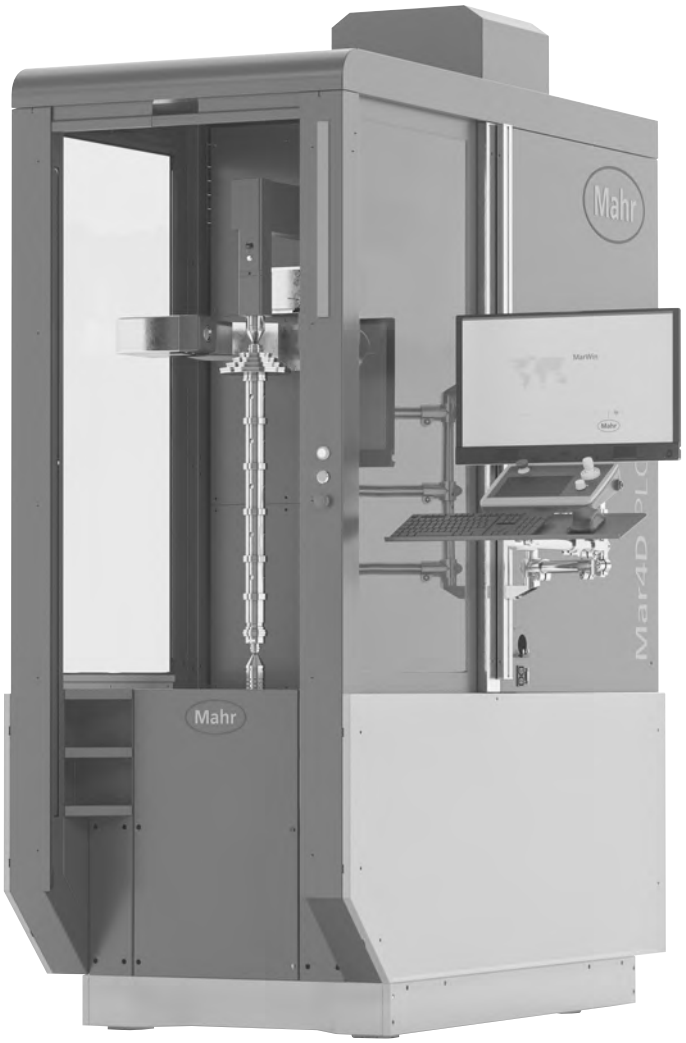
LEÍRÁS

- A MarOpto MT sorozattal különböző kivitelű modern műhely interferométer tornyok állnak rendelkezésre a gyártásközi használathoz. A függőleges toronymegoldások biztosítják a lencsék egyszerű kezelését, rezgéscsillapítással rendelkeznek és felállításukhoz kis felület szükséges. Az illesztésvizsgálaton kívül a mérőskálával felszerelt tornyok lehetővé teszik a nagy pontosságú sugármméréseket is. A motoros tengelyekkel egyszerű és gyors a végrehajtás.
- A **MarOpto MT 100** nagy pontosságú, szférikus és sík üvegfelületek vizsgálatára tervezett Fizeau interferométer mérőtorony. A stabil és rezgéscsillapított felépítésnek köszönhetően a 4” interferométer mérőtorony ideális eszköz a nagy teljesítményű optikák gyártásában. **MarOpto MT 100i** inverz mérőtoronyként is elérhető.
- A legnagyobb pontosság a termelési környezetben:
- Nagyon merev gránit szerkezet szilárd alapállványon, négy levegős rezgéscsillapító elemmel védve a rezgések ellen.
- Mérőasztal holtjátékmentes előfeszített gördülőcsapággyal a profilsíneken vezetve.
- Mérőasztal pozicionálása szervomotorral és golyósorsóval
- Sebesség vezérlése joystickkal
- Mérőasztal finom beállítása manuálisan finommenetes csavarral a holtjátékmentesen előfeszített precíziós keresztgörgős vezetésekkel
- 3-tengelyes asztal: Z tengely alapkészülékben és kereszt asztal lencsékhez, max. 100 mm
- Nagy pontosságú üvegskála a sugarak pontos abszolút méréséhez, az optikai tengely közelében felszerelve (Abbe-féle komparátor elv)
- **Opciók:**
- A MarOpto MT 100 interferométer mérőtorony opcionálisan bővíthető objektív-hosszabbítókkal, objektív-védővel és lencsetartóval.
- Távirányító fókuszhoz és zoomhoz
- Billenőasztal, 120 mm

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

Mar4D | Tengelykoordináta-mérőkészülékek

A Mar4D PLQ 4200 terméksorozat Tengelykoordináta-mérőkészülékei a korábbinál rugalmasabban és kényelmesebben mérik a forgásszimmetrikus munkadarabokat. Ezen kívül maximális sebességgel és pontossággal működnek a gyors és megbízható mérési eredmények érdekében.



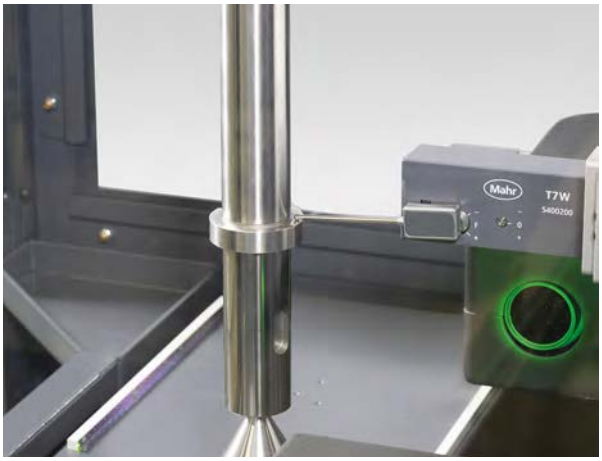
Mar4D PLQ áttekintése 508
Tengelykoordináta-mérőkészülékek

Mar4D PLQ 4200 510
Tengelykoordináta-mérőkészülék

Mar4D PLQ 4200: Gyors és pontos **mérés közvetlenül a gyártásban**

A Mar4D PLQ 4200 terméksorozat Tengelykoordináta-mérőkészülékek a forgásszimmetrikus munkadarabokat minden korábbinál rugalmasabban és kényelmesebben mérik. Ezenkívül a legnagyobb sebességgel és pontossággal működnek a gyors és megbízható mérési eredményekért.

A Mar4D PLQ 4200-zal a Mahr az ügyfeleinek nagy teljesítményű mérési megoldást kínál a komplex forgásszimmetrikus munkadarabokhoz. A multiszenzoros technológiának köszönhetően a dimenzionális mérési feladatok különösen széles spektrumát fedi le. Az új gép szerkezete különösen robusztus, így biztosítja a 3D-s mérést közvetlenül a gyártásban - rövidebb átfutási idők és ennek köszönhetően nagyobb áteresztőképesség, rendkívüli termelékenység.



Előnyök

- Jövőorientált a kombinált méréstechnikának köszönhetően: optikai és tapintó mérés egy gépben
- Sokoldalú: Egy mérési folyamat alatt több jellemző vizsgálata: hossz, átmérő, alak, helyzet, kontúr, körkörösség, érdesség vagy 3D geometriák, pl. szimmetria
- Gyors és pontos: Egyedülálló sebesség és optimális tengelypontosság szűkebb tűréseknél is a speciálisan kifejlesztett vezérlési architektúrának köszönhetően
- Rugalmas a max. 200 mm átmérőjű, max. 1000 mm hosszú, max. 50 kg tömegű munkadarabokhoz
- Ergonomikus kezelés és egyedülálló biztonsági koncepció

Gyors beállítás

A motoros csúcstámasz a feszítőerő-felügyelettel kezelői befolyásolás nélkül optimálisan rögzíti a munkadarabokat.

Folyamatbiztonság mérés közben

A gépben található felügyelő-rendszerek érzékelik és valós időben kompenzálják a külső hatásokat, pl. hőmérsékletet és rezgést

Ergonomikus kialakítás

A gép jól átgondolt felépítése kényelmes és biztonságos kezelést biztosít.

Megbízható szoftver

A MarWin-Plattform szoftver áttekinthető kezelői felületének köszönhetően nagyon felhasználóbarát: egyszer kell megtanulni és mindig használható.

Univerzálisan alkalmazható

A multiszenzoros technológiának köszönhetően a Mar4D PLQ 4200 a különböző forgásszimmetrikus munkadarabokat közvetlenül a gyártásban méri.

Részletes információ a honlapunkon található.
https://metrology.mahr.com/en/mar4d-plq

Mar4D PLQ 4200

Tengelykoordináta-mérőkészülék

TULAJDONSÁGOK

Gyors és pontos mérés közvetlenül a gyártásban

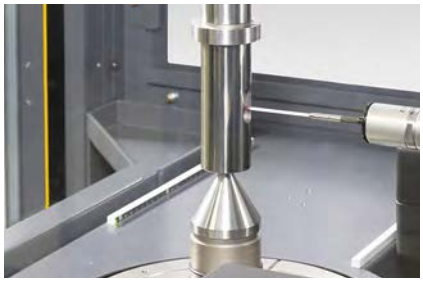
- Egyszerű kezelés
- Folyamatbiztonság mérés közben
- Ergonomikus kialakítás
- Megbízható szoftver
- Univerzálisan alkalmazható
- Precíziós telecentrikus optika

MŰSZAKI ADATOK

Rend. sz.		5554200	5554201	5554202
Típus		PLQ 4200-T2 Z=450	PLQ 4200-T2 Z=730	PLQ 4200-T2 Z=1000
Méretek Sz/Ma/Mé	mm	800 / 2200 / 1800	800 / 2500 / 1800	800 / 2200 / 1800
Munkadarab tömege	kg	max. 20 (opcionálisan 50)		
Munkadarab mérete	mm	450	730	1000
max. átmérő	mm	200		
Mérési érték felbontása		beállítható		
Hosszak / átmérők	mm	0,01...0,0001		
Hosszak / átmérők	inch	0,001...0,0001		
Szög		0,01...0,0001 fok (decimális) vagy fok, perc, másodperc		
Hibahatár csak átmérő, $E_{BXZ, MPE}$*	µm	≤ (1 + L/150) L mm-ben		
Hibahatár csak hossz, párhuzamos Z, $E_{BXZ, MPE}$*	µm	≤ (2 + L/200) L mm-ben		
Pozicionáló sebesség Z		max. 200 mm/s		
Pozicionáló sebesség X1		max. 200 mm/s		
Pozicionáló sebesség X2		max. 50 mm/s		
Pozicionáló sebesség C		max. 2,0 1/s		
Pozicionáló sebesség Y		max. 50 mm/s		

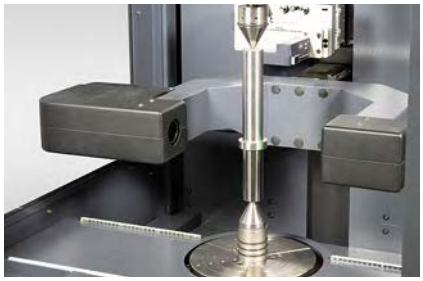
* Temperált munkadarab, ha t=20 +-2 °C, sima felületeken (Rz < 1 µm) Din EN ISO 10360-7

Műszaki módosítások jogát fenntartjuk



Tapintásos mérések SP25-tel

Tapintásos mérések T7W-vel



Optikai mérések

Kezelőfelület

TARTOZÉKOK

Rend. sz.	Megnevezés	Típus
5361112	Központosító csúcs 60°, Ø 2–15 mm, magasság 35 mm	
5361223	Központosító csúcs 60°, Ø 2–44 mm, magasság 46 mm	
5361105	Központosító csúcs 60°, Ø 3–15 mm, magasság 25 mm	
5361106	Központosító csúcs 60°, Ø 2–19 mm, magasság 44 mm	
9056631	Központosító csúcs 60°, Ø 2–35 mm, magasság 46 mm	
5361104	Negatív csúcs 90°, Ø 6–20 mm, magasság 56 mm	
3026166	USB billentyűzet, német	
3026167	USB billentyűzet, angol	
5550400	Tapintó egység, motoros	T7W
5400211	Tapintókészlet	T7W
5550250	Tapintó egység, Renishaw	SP25M
5550251	Tapintókészlet 1 SP25-höz	
5550252	Tapintókészlet 2 SP25-höz	
5550083	MarControl kézi kezelőpult	
5550085	További monitor plusz tartó	
5550080	Ház plusz csomag	
5550084	Ipari PC	
5550086	Panel PC, mérőállomás terjedelme tartalmazza	
5550091	Passzív, szabályozott rezgéscsillapító rendszer	
5550100	MarWin komplett csomag	Mar4D
5550460	T7W érdességmérés opció PLQ 4200-hez	
5480638	Érdességmérés szoftver opció AdvancedFormhoz	
5360581	3D kontúretalon (kalibrálási tanúsítvány nélkül)	
9964316	Mahr kalibrálási tanúsítvány kontúretalonhoz	
6980110	DAkkS / DKD kalibrálási szolgáltatás kontúretalonhoz	

Központosító csúcs 60°
Ø 2–15 mm

Központosító csúcs 60°
Ø 2–44 mm

Központosító csúcs 60°
Ø 3–15 mm

Központosító csúcs 60°
Ø 2– 19 mm

Központosító csúcs 60°
Ø 2–35 mm

Negatív csúcs 90°
Ø 6–20 mm

MarForm | Alakmérő készülékek

Egy munkadarab problémamentes működése és tartóssága szempontjából a méret mellett mindenekelőtt az alaknak van döntő jelentősége. Mindegy, hogy körkörösségről, síklapúságról, egyenességről, egytengelyűségről vagy ütésről van-e szó – különösen forgásszimmetrikus munkadarabokkal szemben egyre magasabbak a követelmények. A MarForm a vizsgálati költségek szinten tartása mellett segít a folyamatköltségek csökkentésében a maximálisan automatizált, flexibilis és pontos, stabil, innovatív készülékek segítségével.

MarForm MMQ 100 517
Kompakt alakmérő gép

MarForm MMQ 150 518
Kompakt alakmérő gép

MarForm MMQ 200 519
Kompakt alakmérő gép

MarForm MMQ 400 520
Univerzális alakmérő gép

MarForm MMQ 500 522
Univerzális alakmérő gép

MarForm MFU 200 523
Referencia alakmérő központ

MarForm tartozékok 524

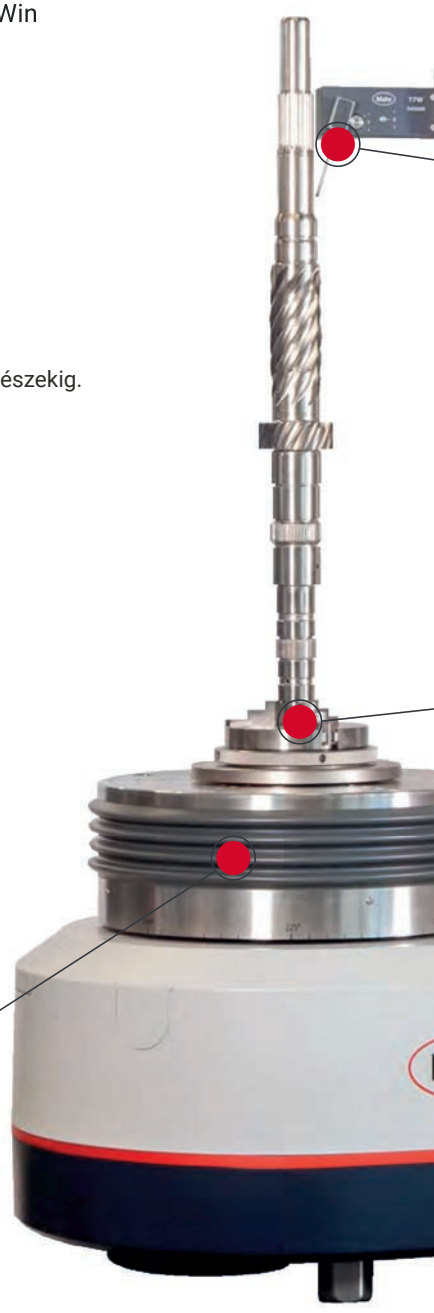
MarForm szoftver MarWin 529

A MarForm termékekre vonatkozó információk
a weboldalunkon találhatók: **www.mahr.com**

Pontos, rugalmas mérés
alak és helyzet – MMQ 500

A MarForm család a legjobb választás az alakmérők között a nagy pontosságú mérések sokoldalú lehetőségei miatt. Optimalizált gépkialakításának köszönhetően univerzálisan használható és maximális kihasználtságot tesz lehetővé. Innovatív kialakításának köszönhetően rendkívül egyszerű és ugyanakkor biztonságos a kezelése: Egyetlen kézzel minden alkatrészt a méréshez optimális helyzetbe hozhat. Maga a mérési folyamat nagy sebességével nyűgöz le. A Z-tengely akár 100 milliméter/másodperc sebességű mozgást tesz lehetővé, így több mint háromszor gyorsabb, mint a hagyományos formavizsgáló készülékek. A beépített, nagy teljesítményű MarWin szoftver a magas szintű felhasználóbarát és biztonságos használatot egyértelmű felhasználói felületével támogatja.

- Univerzálisan alkalmazható: a néhány milliméteres kis munkadaraboktól a nehéz, akár 80 kg tömegű alkatrészekig.
- A forma, a helyzet, az érdesség, a kontúr és a sodrás mérése egyetlen mérési sorrendben.
- A munkadarabok pontos igazítása automatikus központosító és billenőasztal segítségével
- Legmagasabb tengelypontosság még kisebb tűrések esetén is
- Megbízható ismételhetőség még nehéz mérési feladatok esetén is
- Intuitív szoftver



Nagy teherbírás

A különösen nagy teljesítményű központosító billenőasztalnak köszönhetően még a nehéz, akár 80 kg súlyú munkadarabok is biztonságosan mérhetők.

akár
100 mm/s
Pozícionálási sebesség

akár
80 kg
Asztali terhelés

0,01 µm
A mérőtengelyek maximális pontossága

0,5 µm
A központosító- és billenőasztal centrírozási pontossága

Optimalizált padlótól földig tartó idő

A Z-tengely akár 100 mm/s sebességű mozgást tesz lehetővé, és így több mint háromszor olyan gyors, mint a hagyományos formamérő készülékek.

Automatikus tapintócsere

A MarForm MMQ 500 tapintókar egységében egyszerre akár négy tapintókar is elhelyezhető, így a tapintókarok gyors, kezelői beavatkozás nélküli cseréje biztosított.

Hatékonyabb igazítás

Az újonnan kifejlesztett központosító és billenőasztal lehetővé teszi még az összetett munkadarabok kényelmes és gyors kiállítását is.

Nagy mérési megbízhatóság

A mechanikus csapágy akár 70-szer merevebb, mint a hasonló modellek, így érzéketlen a külső hatásokra.

MarForm. Alakvizsgálók különböző alkalmazásokhoz

Alakmérő készülékek munkapadra vagy mérőszobába

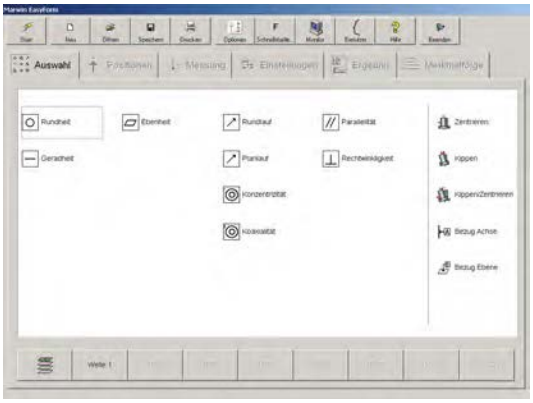
A mindennapi élet számos dolgában a műszaki eszközök megbízható működésére hagyatkozunk. Legyen szó a járművek ABS fékjéről, befecskendező-berendezéséről vagy sebességváltójáról, orvostechnikai termékekről, pl. protézisekről, a klímaberendezés kompresszoráról, a borotvakészülékek késeiről vagy a repülőgép fékszárnyairól – a mozgó alkatrészek problémamentes működésében és tartósságában mindenekelőtt a zökkenőmentes együttműködésnek van döntő szerepe. Ennek biztosítására a forgásszimmetrikus munkadarabok az ideális alaktól való megengedett eltérésre vonatkozó szigorú előírásokkal készülnek. Az ilyen tűrések betartását csak nagy pontosságú, speciálisan erre a célra optimalizált alakvizsgálókkal lehet nagy folyamatbiztonsággal ellenőrizni. A MarForm a vizsgálati költségek szinten tartása mellett segít a folyamatköltségek csökkentésében – maximális pontosságú, stabil, innovatív készülékek segítségével. A MarForm minden követelményhez a megfelelő kombinációt kínálja.

MarForm MMQ 100

Kompakt alakmérő gép

LEÍRÁS

- A MarForm MMQ 100 alakvizsgáló tökéletes megoldást nyújt egyszerű, mégis pontos feladatokhoz.
- Pontos és gyors mérési eredmények
- Megbízható a mechanikus csapágyaknak köszönhetően
- Nagy mérési volumen
- Kis súlyának és kezelhető méreteinek köszönhetően mobil
- Gyors munkadarab-kiállítás a számítógépes támogatásnak köszönhetően
- Központosító- és billentőcsavarok a durva- és finomállításhoz
- Univerzális és megbízható
- Műhelykörülményekre optimalizált, nincs szükség sűrített levegő csatlakozásra
- Érintőképernyős kivitel, billentyűzetre vagy egérre nincs szükség
- A Z és X tengelyeken digitális jeladók küldik a mérési pozíciót közvetlenül a szoftverre



- **Opciók:**
- AdvancedForm
- Mahr adatexport QE QS-STAT

VERZIÓK

- **MMQ 100 alakmérő állomás**
- az alábbi részekből áll:
- MarForm MMQ 100
- digitális adókkal X/Z-n
- T20W tapintóval
- MarWin EasyForm szoftver
- MarWin PC WIN 10 operációs rendszerrel
- 24" TFT-monitor
- választható 22"-os érintő képernyővel

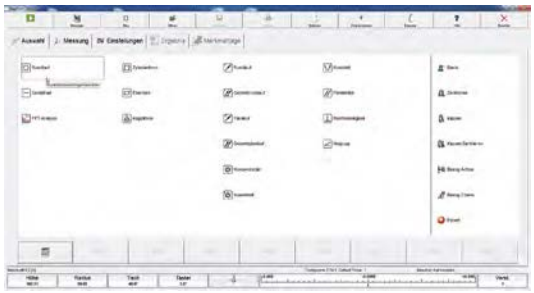
További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarForm MMQ 150

Kompakt alakmérő gép

LEÍRÁS

- MarForm MMQ 150 - Belépés a hengerességmérés-technika világába Az MMQ 150 automatikus alakvizsgáló az alak- és helyzettűrések vizsgálatához:
- Használat a gyártásban vagy a mérőszobában
- Gyors és egyszerű kezelés
- Mérési pontosság, hengeresség tűréshatárhoz optimalizálva
- Csökkenti a selejtet, időt takarít meg, csökkenti a gyártási költségeket
- Karbantartásmentes nagy pontosságú mechanikus csapágy



- **Alkalmazások:**
  Opciók:
- Befogó tokmány Ø 100 mm
- További különböző befogóeszközök
- Opció: kommutátor kiértékelés
- Opció: rezgési sebesség elemzése
- Frissítés MarWin Advanced-Form-ra
- 22"-os érintőképernyős monitor 24"-os monitor helyett
- Különböző hosszúságú tapintókarok és tapintógolyó-geometria
- Különböző dupla tapintókarok
- Különböző kalibráló etalonok
- Különböző készülékasztalok, rezgéskompenzációval is

VERZIÓK

- Az MMQ 150 mérőállomás az alábbi komponensekből áll:
- Alakvizsgáló MarForm MMQ 150
- Hosszmérő tapintó T20W tapintókarral
- EasyForm mérő- és kezelőszoftver
- MarWin PC, Windows 10 operációs rendszer
- 24"-os monitor

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarForm MMQ 200

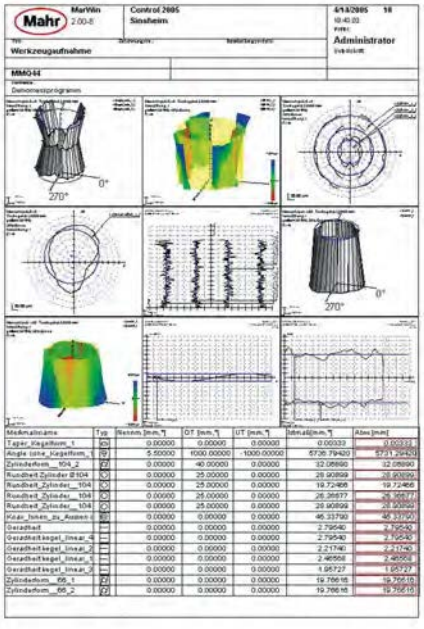
Kompakt alakmérő gép

LEÍRÁS

- Az MMQ 200 kompakt alakmérő gép a gyártáshoz és a finom mérőszoba.
- Alak- és helyzeteltérések igazolása DIN/ISO 1101 szerint
- teljesen automatikus mérési folyamatok
- Nagy pontosságú precíziós mérőtengely (C)
- Motorikus mérőtengely, függőleges (Z)
- Motorikus pozicionálótengely, vízszintes (X)
- Manuális billenő- és központosító asztal
- Manuális hosszmérő tapintó T20W vagy
- motoros tapintó T7W
- Ergonomikus kezelőfelület, lehetővé teszi a kiválasztott mérőprogramok indítását is (P1, P2, P3)

Opciók

- 22" érintőképernyő TFT-monitor a 24" standard TFT helyett
- Érdességmérés és -kiértékelés MMQ 200/T7W-vel
- AdvancedForm szoftver, átmérő kiértékelés
- Különböző befogóeszközök
- Különböző hosszúságú tapintókarok és tapintógolyó-geometria
- Különböző dupla tapintókarok
- Különböző kalibráló etalonok



VERZIÓK

- A MarForm **MMQ 200** két változatban kapható: A **T20W** univerzális mérőtapintóval rendelkező mérőállomásként és a **T7W** motoros mérőtapintóval rendelkező mérőállomásként, amely egyedülálló motorizáltságával az automatizálás egy további lépcsőfokát jelenti.
- Az **MMQ 200** az **EasyForm** szoftverrel kezelhető. A kezelés érintőképernyős technológiával történik, ezáltal az egér kezelése is egyedülállóan egyszerű.
- **Alakmérő gép T20W-vel (Rend. sz. 9999485)**
- Alakvizsgáló MarForm MMQ 200
- T20W tapintórendszer, manuális, tapintókarral
- Mérő- és kezelőszoftver EasyForm
- PC Intel osztály, Windows 10 Ultimate 64bit
- 24"-os TFT-monitor
- Színes tintasugaras nyomtató kábellel
- Központosító tokmány Ø 100 mm
- **Alakmérő gép T7W-vel (Rend. sz. 9999486**)
- Alakvizsgáló MarForm MMQ 200
- Hosszmérő tapintó T7W tapintókarral
- Mérő- és kezelőszoftver EasyForm
- PC Intel osztály, Windows 10 Ultimate 64bit
- 24"-os TFT-monitor
- Színes tintasugaras nyomtató kábellel
- Központosító tokmány Ø 100 mm

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarForm MMQ 400

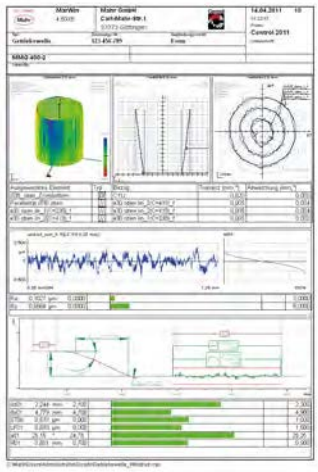
Univerzális alakmérő gép

LEÍRÁS

- A MarForm MMQ 400 univerzálisan alkalmazható széles körű munkadarab-értékeléshez DIN ISO 1101 szerint.
- A nagy pontosságú Z és X mérőtengelyek minden alakmérő feladatot lehetővé tesznek. MarForm MMQ 400 verziók
- Nagy pontosságú munkadarabokhoz
- Szokatlanul hosszú munkadarabokhoz
- Nagy és nehéz munkadarabokhoz
- A gyártásban vagy a finommérő szobában történő használathoz
- Különböző modulok választhatók, melyekkel a MarForm MMQ 400 optimálisan előkészíthető az Ön igényeinek megfelelően:
- Motoros vagy manuális központosító- és billenőasztal
- 900 mm, 500 mm vagy 350 mm mérési tartományú függőleges tengely (Z)
- 180 mm vagy 280 mm mérési tartományú vízszintes tengely (X) és digitális lineáris mérőléc az X és Z tengelyeken. Olyan mérésekhez, melyeknél az egzakt, reprodukálható mérési pont megtalálása befolyásolja az eredményt
- Manuális vagy teljesen automatikus tapintó rövid mérőkörrel, nagy linearitással, kis mérőerővel.
- **Pályavezérlés az előírt kontúr gyors méréséhez**
- választhatóan **motoros csúcstámasszal**

Opciók:

- Érdesség mérés
- A rubingolyós alaktapintó és a
- PHT 6–350 érdesség tapintó közötti váltás
- Dugattyúvizsgálat MarWin kiértékelő szoftverrel
- Sodrásvizsgálat (Darll, Lead) és elemzés a MarWin segítségével
- Bütyökalak-vizsgálat
- Kommutátorok lamellaugrásainak kiértékelése
- Kontúrmérés és kiértékelés
- Pályavezérlés (MCPC)
- Szabad alak kiértékelése
- Rezgési sebesség elemzése
- Domináns hullámosság (MBN 10455)



További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarForm MMQ 100 / MMQ 150 / MMQ 200 / MMQ 400

Univerzális alakmérő gép

Asztali alakmérő Áttekintés	MMQ 100	MMQ 150	MMQ 200	MMQ 400–2 Z = 350 mm X = 180 mm	MMQ 400–2 Z = 500 mm X = 280 mm	MMQ 400–2 Z = 900 mm X = 280 mm
Ütésmérő berendezés, C tengely						
Köralakúság-eltérés (µm+µm/mm Mérési magasság) **	0,05 + 0,0006	0,03 + 0,0006	0,03 + 0,0006	0,02 + 0,0005	0,02 + 0,0005	0,02 + 0,0005
Köralakúság-eltérés (µm+µm/mm Mérési magasság) **	0,025 + 0,0003	0,015 + 0,0003	0,015 + 0,0003	0,01 + 0,00025	0,01 + 0,00025	0,01 + 0,00025
Futáseltérés, axiális (µm+µm/mm mérési rádiusz) **	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0002	0,04 + 0,0002	0,04 + 0,0002
Futáseltérés, axiális (µm+µm/mm mérési rádiusz) *	0,02 + 0,0003	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001
Központosító- és billenőasztal						
Központosító- és billenőasztal	manuális	manuális	manuális	manuális / automatikus	manuális / automatikus	automatikus
Tárgyasztal átmérő	160	160	160	285	285	285
Asztal terhelhetősége, centrikus (N)	200	200	200	600	600	400
Fordulatszám (1/min) 50 Hz / 60 Hz	05-giu	01-giu	gen–15	0,2–15	0,2–15	0,2–15
Függőleges egység, Z tengely						
Pozícionálási úthossz (mm), Z tengely	300, manuális	-	-	-	-	-
Pozicionálás Z tengely	manuális	-	-	-	-	-
Mérési út, motorikus (mm), Z tengely	-	250	250	350	500	900
Egyenesség-eltérés / 100 mm Mérési út (µm)**, Z tengely	-	0,4	0,15	0,15	0,15	0,15
Egyenesség-eltérés / teljes mérési út (µm)**, Z tengely	-	1	0,3	0,3	0,4	0,9
Párhuzamosság-eltérés Z/C tengely tapintási irányban, mérési út (µm)	-	1	0,5	0,5	0,8	2
Mérési sebesség (mm/s), Z tengely	-	0,5–30	0,5–30	0,1–30	0,1–30	0,1–30
Pozicionálási sebesség (mm/s), Z tengely	-	0,5–50	0,5–100	0,5–100	0,5–100	0,5–100
Vízszintes egység, X tengely						
Pozicionálási út (mm), X tengely	180, manuális	150, motorikus	150, motorikus	-	-	-
Mérési út, motorikus (mm), X tengely	-	-	-	180	280	280
Egyenesség-eltérés / 100 mm Mérési út (µm)**, X tengely	-	-	-	0,4	0,5	0,5
Egyenesség-eltérés / teljes mérési út (µm)**, X tengely	-	-	-	0,8	1,5	1,5
Merőlegesség X/C tengely, mérési út (µm)	-	-	-	1	2	2
Pozicionálási sebesség (mm/s), X tengely	-	0,5–30	0,5–30	0,5–30	0,5–30	0,5–30
Mérési sebesség (mm/s), X tengely	-	-	-	0,5–10	0,5–10	0,5–10

* Értékek mint az LSC referenciakörtől való maximális eltérés értékei, szűrő 15 hullám/fordulat.
** Minden érték a DIN ISO 1101 szerint, 20 °C ±1 °C hőmérsékleten, rezgéssemleges környezetben, szűrő 15 hullám/ fordulat LSC, ill. 2,5 mm LSS, 5 fordulat/perc, ill. 5 mm/s és hagyományos tapintókar Ø 3 mm golyóval. Etalonra való visszavezethetőség a hibaszétválasztási eljárás bevonásával Számos lehetőség miatt itt csak néhány gépet ismertetünk példaként. Az „Ön" MMQ készülékének műszaki adatait külön érdeklődésre a Mahr megküldi Önnek.

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarForm MMQ 500

Univerzális alakmérő gép

MEGNEVEZÉS

A MarForm MMQ 500 a legjobb választás az asztali formavizsgáló készülékek között, mivel a nagy pontosságú mérésekhez széles körű lehetőségeket kínál. Optimalizált gépkialakításának köszönhetően univerzálisan használható, és maximális kihasználtságot tesz lehetővé.

- Univerzálisan alkalmazható a néhány milliméteres kis munkadaraboktól a nehéz, akár 80 kg-os munkadarabokig.
- Intuitívan használható szoftver
- Legmagasabb tengelypontosság még kisebb tűrések esetén is
- Legjobb ismételhetőség még nehéz mérési feladatok esetén is
- Alak, helyzet, érdesség, kontúr és sodrás mérése egyetlen mérési sorozatban

MŰSZAKI ADATOK

MMQ 500	
Átmérő max.* (mm)	530
Mérési út Z (mm)	470
Típus	MMQ 500
Köralakúság-eltérés (µm+µm/mm mérési magasság)**	0.02 + 0.0005
Köralakúság-eltérés (µm+µm/mm mérési magasság)*	0.01 + 0.00025
Futáseltérés, axiális (µm+µm/mm mérési sugár)**	0.04 + 0.0002
Futáseltérés, axiális (µm+µm/mm mérési sugár)	0.02 + 0.0001
Központosító és dönthető asztal	automatikus
Asztal átmérő	300
Asztal terhelhetőség, középre állítva (N)	800
Egyenességi eltérés / teljes mérési úton (µm)**	0.3
Párhuzamossági eltérés Z-/C-tengely a mérési irányban (µm)	0.6
Mérési sebesség (mm/s), Z tengely	100

* Értékek mint az LSC referenciakörtől való maximális eltérés értékei, szűrő 15 hullám/fordulat.
** Minden érték a DIN ISO 1101 szerint, 20 °C ±1 °C hőmérsékleten, rezgéssemleges környezetben, szűrő 15 hullám/ fordulat LSC, ill. 2,5 mm LSS, 5 fordulat/perc, ill. 5 mm/s és hagyományos
tapintókar O 3 mm golyóval. Etalonra való visszavezethetőség a hibaszétválasztási eljárás bevonásával Számos lehetőség miatt itt csak néhány gépet ismertetünk példaként.
Az „Ön" MMQ készülékének műszaki adatait külön érdeklődésre a Mahr megküldi Önnek.

MarForm MFU 200

Referencia alakmérő központ

MEGNEVEZÉS

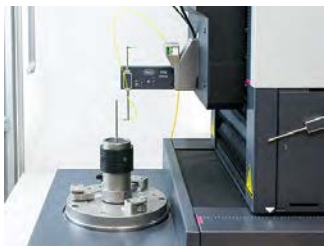
- A referencia alakmérő központ új dimenziója
- A nagy pontosságú mérőtengelyektől a képes mérésekig vezető út gyakran hosszú, amelyet semmi sem tesz meg olyan jól, mint a **MarForm MFU 200.** Mert csak a **MarForm MFU 200** rendelkezik beépített referenciaelemekkel a geometriai eltérések valós idejű térbeli kompenzációjához, és rögzít minden profilt nagy pontosságú 3D koordinátaként.
- A **MarForm** mérőgépek már évtizedek óta állnak az Ön által megkövetelt pontosság és stabilitás szolgálatában. Az új **MarForm MFU 200**-at azzal az igénnyel fejlesztették ki, hogy az alkatrészek alak- és helyzetjellemzőit az egy literes mérési volumenben gyártásközelben és kedvező áron vizsgálhassák. Ezzel a hosszú évek alatt szerzett tapasztalatunk új dimenziót képvisel.
- A **MarForm MFU 200**-zal olyan nagy pontosságú referencia alakmérő központ áll az Ön rendelkezésére, amely extrém kicsi mérési bizonytalanságával növeli az Ön gyártásához szükséges tűréshatárokat és ezzel csökkenti a gyártási költségeket.

Az alakmérő központ az alábbi komponensekből áll:

- Körkörösség-mérő tengely, kör alakú (C)
- Motoros központosító és billenő asztal (X, Y, A, B)
- Körkörösség-mérő tengely, kör alakú (C high speed, max. 200 1/min)
- Egyenességmérő tengely, függőleges (Z)
- Egyenességmérő tengely, vízszintes (X)
- Tangenciális multifunkciós tengely (Y)
- Motoros hosszmérő tapintó T7W
- MarWin kiértékelőszoftver alak- és helyzetjellemzőkhöz
- A vezérlés és a kiértékelés konzekvens szétválasztásával a **MarForm MFU 200** jövőorientált és bővíthető. Az új nyelvi verziók ugyanolyan hatékonyan valósíthatók meg, mint a speciális kiértékelések és az új szabványok. Az MarForm IPS optikai szenzoregység használatához a **MarForm MFU 200** már elő van készítve, és így mérhet mikro felületstruktúrákat is.
- Röviden: A **MarForm MFU 200** a finom mérőszobákban és a gyártásban használt referencia alakmérő gép új dimenziója.

MŰSZAKI ADATOK

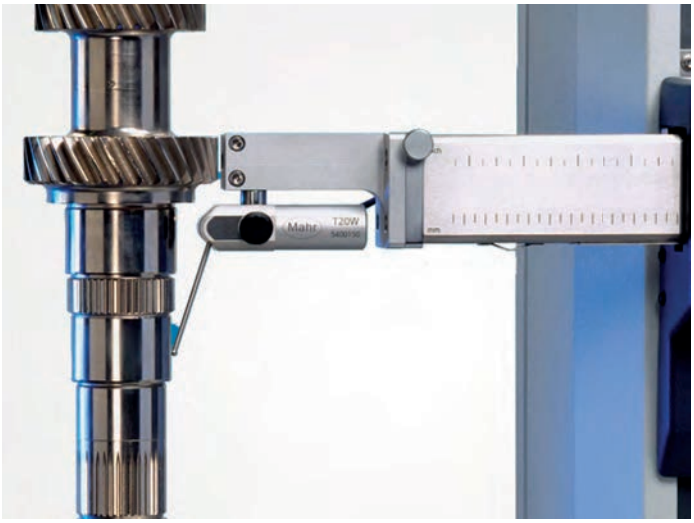
Rend. sz.	5440580
Típus	MarForm MFU 200
Monitor	19”-os TFT monitor (érintőképernyő)
Géptábla	MCP 12
Motoros mérőtapintó	T7W
Tapintókar	60 mm Ø 1,0, rubin, M2, 60 fok
Osztáshiba	C/Z/X tengely osztáshibája bemérve



ALKALMAZÁSOK

- Alkatrészek alak- és helyzetjellemzőinek vizsgálata
- Körkörösség, központosság / egytengelyűség, hengeresség, radiális ütés, axiális ütés, teljes futás, egyenesség, párhuzamosság, merőlegesség, dőlés, síklapúság, kúposság, átmérő, kúpalak, Fourier elemzés (hullámosság elemzése), vonalprofil, felületprofil, bütyök alak
- Minden profil felvétele nagy pontosságú 3D koordinátaként a geometriai eltérések valós idejű térbeli kompenzációjával
- Felületek szkennelése, érdesség kiértékelés
- Kontúrok és szabadalakok kiértékelésének szkennelése

Az optimális megoldás a tartozékok használatával



T20W tapintó

A T20W induktív tapintó univerzálisan használható.
A tapintó karja 190°-os szögben mozgatható, és a tapintó különböző módon rögzíthető, így a mérések nehezen hozzáférhető helyeken is elvégezhetők. A tapintót az adott mérési feladatokhoz vagy munkadarabokhoz igazítva könnyen cserélhető tapintókarokat kombinálhat különböző mérőbetétekkel.

T20W mérő tapintó 190°-os szögben elfordítható tapintókarral

Mérési tartomány ± 1000 µm
Mérőerő 0,01 N és 0,12 N között állítható
Mérési irány kapcsolható
Tapintó kar cserélhető
A szabad löket korlátozása a tapintási irányban állítható
Szorítószár Ø 8 mm
Rendelési szám.: 5400151 az MMQ 400 esetében

Tapintó karok a T20W tapintóhoz

Tapintó kar 60 mm Ø 1,0; M2i hosszirányban	5400161
Tapintó kar 60 mm Ø 3	5400160
Tapintó kar 60 mm Ø 1,0; 2i keresztirányban	5400163
Tapintó kar 60 mm Ø 1,0; M2i hosszirányban; tengely Ø 0,8 L=30 mm	5400170
Tapintó kar 120 mm Ø 1,0; M2i hosszirányban	5400162
Tapintó kar 120 mm Ø 1,0; M2i keresztirányú	5400164
Tapintó kar 160 mm Ø 1,0; M2i keresztirányú CFK	5400165
Tapintó kar 200 mm Ø 1,0; M2i keresztirányú CFK	5400166
Tapintó kar 250 mm Ø 1,0; M2i keresztirányú CFRP	5400167

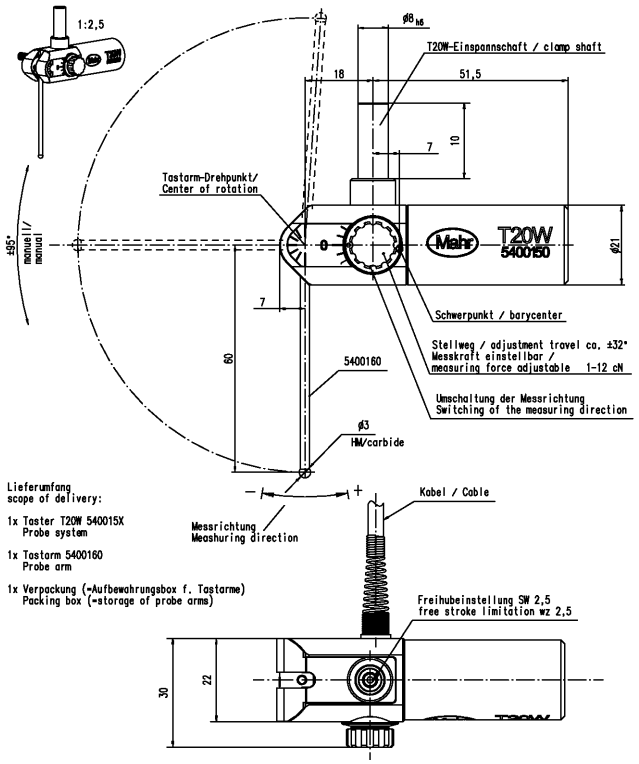
Csillag tapintó kar készlet T20W-hez

Több mérőkarhoz való alap, egy mérőkar tartóval és két függőlegesen és egy vízszintesen behelyezhető mérőkarral, két mérőbetéttel: Ø 1 mm rubin, L=10 mm és egy Ø 1 mm rubin mérőbetét

L=20 mm	5400168

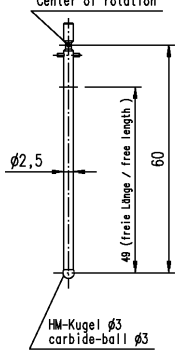
Mérőbetétek M2

Mérőbetét Teflon Ø 3 mm, M2	5400169
Mérőbetét L=10 mm, golyó Ø 0,3 mm rubin	4662093
Mérőbetét L=10 mm, golyó Ø 0,5 mm rubin	4662090
Mérőbetét L=10 mm, golyó Ø 1,0 mm rubin	3016272
Mérőbetét L=10 mm, golyó Ø 1,5 mm rubin	8154125
Mérőbetét L=10 mm, golyó Ø 3,0 mm rubin	8154398
Mérőbetét L=20 mm, golyó Ø 5,0 mm rubin	8159402
Mérőbetét L=10 mm, golyó Ø 1,0 mm keményfém	8162168
Mérőbetét L=10 mm, golyó Ø 1,5 mm keményfém	8049415
Mérőbetét L=10 mm, golyó Ø 2,0 mm keményfém	8162164
Mérőbetét L=20 mm, golyó Ø 3,0 mm keményfém	8159618
Mérőbetét L=20 mm, golyó Ø 5,0 mm keményfém	8049416
Csapkulcs tapintó szárakhoz / mérőbetétekhez	5440192

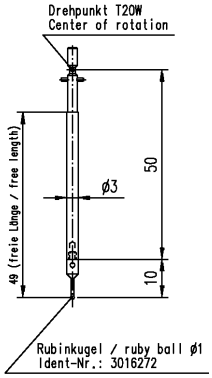


Tapintó karok a T20W tapintóhoz

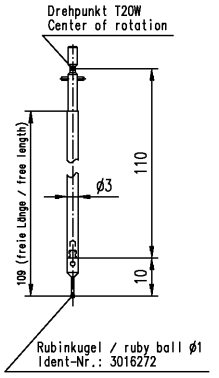
Ident-Nr.: 5400160
FT0002-0100.000



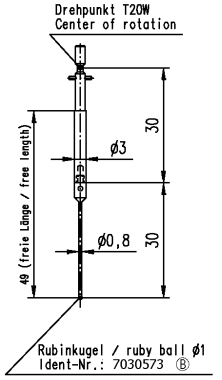
Ident-Nr.: 5400161
FT0002-0300.000



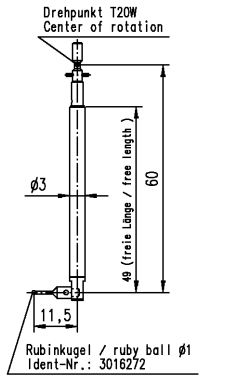
Ident-Nr.: 5400162
FT0002-0350.000



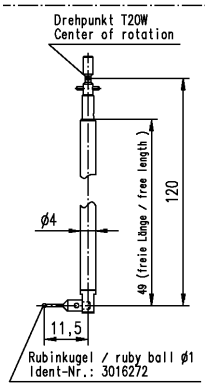
Ident-Nr.: 5400170
FT0002-0380.000



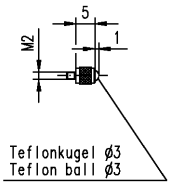
Ident-Nr.: 5400163
FT0002-0200.000



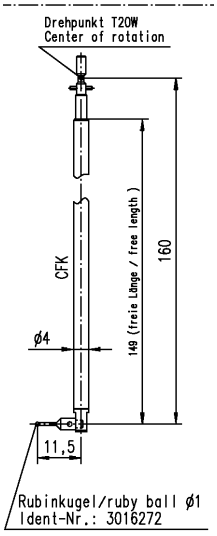
Ident-Nr.: 5400164
FT0002-0250.000



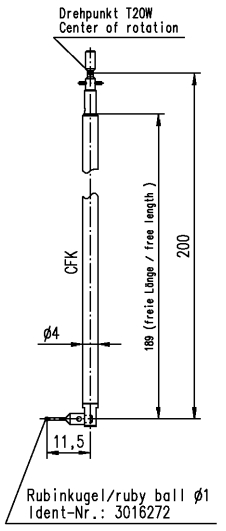
Ident-Nr.: 5400169
FT0002-0700.000



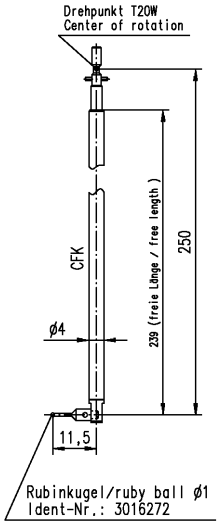
Ident-Nr.: 5400165
FT0002-0400.000



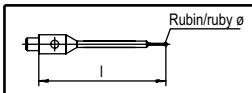
Ident-Nr.: 5400166
FT0002-0500.000



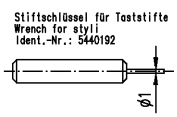
Ident-Nr.: 5400167
FT0002-0600.000



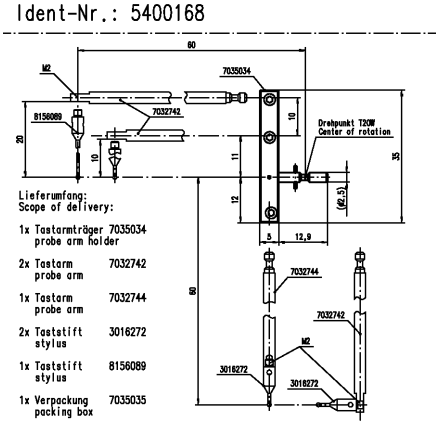
Mérő betétek M2



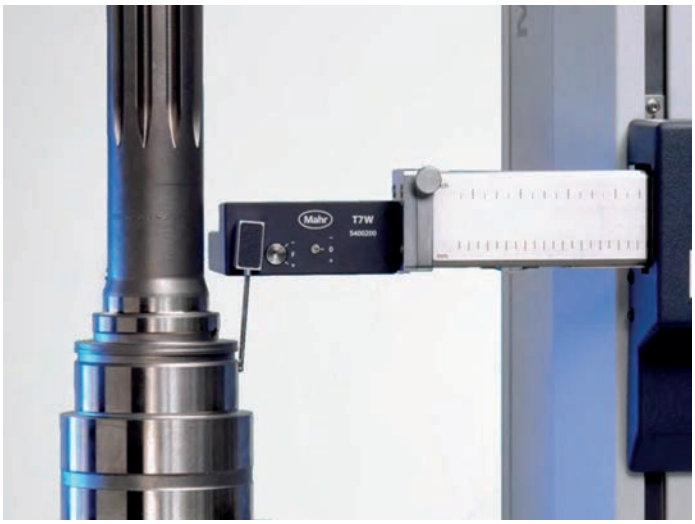
Nem.	golyó-ø [mm] golyó-ø [mm]	Anyag	műveleti hossz [mm] műveleti hossz [mm]
4662093	0,3	Ruby/ruby	10
4662090	0,5	Ruby/ruby	10
3016272	1,0	Ruby/ruby	10
8156089	1,0	Ruby/ruby	20
8154125	1,5	Ruby/ruby	10
8154398	3,0	Ruby/ruby	10
8159402	5,0	Ruby/ruby	20
8162168	1,0	HM/carbide	10
8049415	1,5	HM/carbide	10
8162164	2,0	HM/carbide	10
8159618	3,0	HM/carbide	20
8049416	5,0	HM/carbide	20

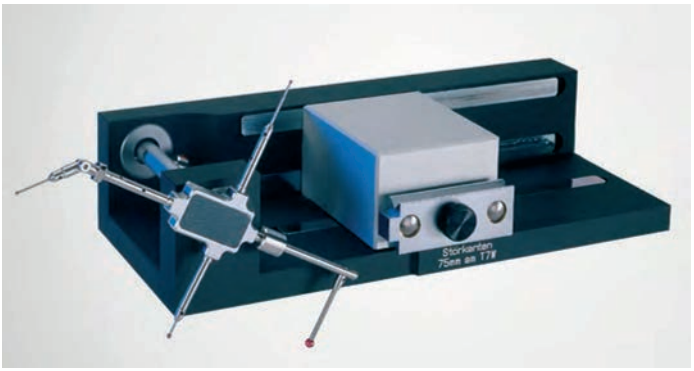


Ident-Nr.: 5400168



A tartozékokon keresztül az optimális megoldáshoz





Készülék tapintókarok mérlegelésére

T7W motoros tapintó

A T7W tapintó motoros forgástengellyel van felszerelve. Ez lehetővé teszi a tapintókar fokozatos mozgatását a kívánt tapintási pozícióba. Ez lehetővé teszi a méréseket hengeres felületeken és homlokfelületeken egyaránt. Nullpozíciós tapintóként a T7W a kezelő beavatkozása nélkül is képes automatikusan váltani a belső és külső mérések, illetve a felülről és alulról történő homlokmérések között. Teljesen automatikus mérési sorozatok bonyolult munkadarabokon végezhetők el kezelői beavatkozás nélkül. A T7W tapintó karjai cserélhetők. A motoros forgástengelynek köszönhetően az úgynevezett csillag tapintókarok - azaz a különböző tapintóelemekkel ellátott tapintókarok - is beállíthatók, így egy mérési menetben lehet váltani a különböző tapintógömbgeometriák között.

Motoros tapintó T7W 360°-os körbe forgatható karral az MMQ 400 és MMQ 400 CNC modellekhez

Rendelési szám. 5400200

Teljes tartomány 2000 µm
Nulla pozíció tapintó működési tartománya ± 500 µm
0,01 N és 0,2 N között állítható mérőerő
Mérési irány mindkét oldalon
1°-os lépésekben szabadon választható tapintási szög 360°-os motorvezérléssel
Könnyen cserélhető tapintókarok (mágneses tartó)
Rugalmas csillagtapintók lehetségesek
Mechanikus és elektromos túlterhelés elleni védelem
A tapintó karok kiegyensúlyozására szolgáló eszköz

Tartozék tapintók T7W motorikus

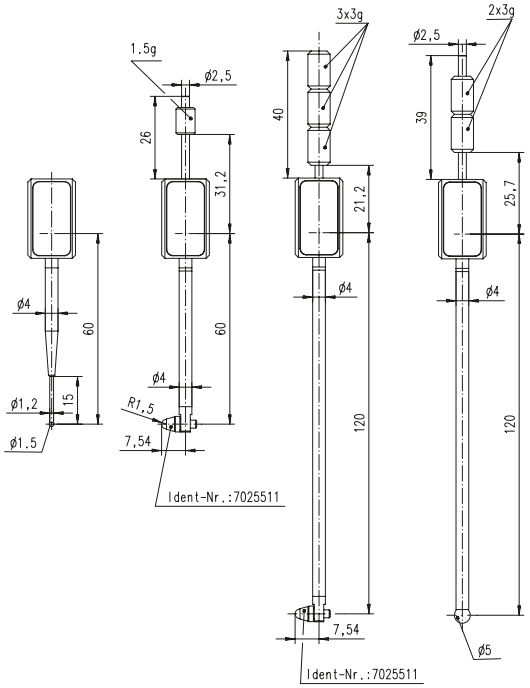
Tapintókar-készlet T7W-hez Rendelési szám: 5400221
Tároló tokban, a következőkből áll:

Készülék tapintókarok kiegyensúlyozására
Tinta Ø 0,5/L=20 mm/M2a
Tinta Ø 1,0/L=20 mm/M2a
Tinta Ø 1,0/L=15 mm/M2a
Tinta Ø 1,5/L=10 mm/M2a
Toll Ø 3.0/L=10 mm/M2a
Toll Ø 3,0/L=25 mm/M2a
Súlyok: 0,5 gr/1,0 gr/1,0 gr/1,0 gr/ 1,5 gr/2,0 gr/3,0 gr/5,0 gr/10,0 gr
Tapintókar L=15 mm 2x M2
Tapintó hosszabbító 10 mm/M2
Tapintó hosszabbító 20 mm/M2
Tapintó hosszabbító 30 mm/M2
Tapintó hosszabbító 40 mm/M2
Forgócsukló M2
SW 1,5 /SW 0,9 hatszögletű csavarhúzó
Forgócsukló M2 tengelyközéppont
Csapkulcs 1,0
Tapintótartó M2i keresztirányú
Tapintótartó M2i axiális
Tapintóbetét M2i keresztirányú
Tartó 2x M2i keresztirányú
Vezető
Beállító elem

T7W tapintóhoz való mérőtapintók

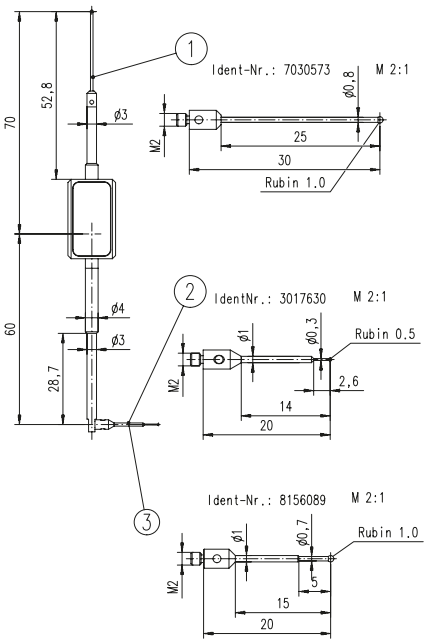
Tapintókar-készlet T7W **rendelési szám: 5400211**

egy-egy tapintó karból áll 5400225, 5400226, 5400229 és 5400230

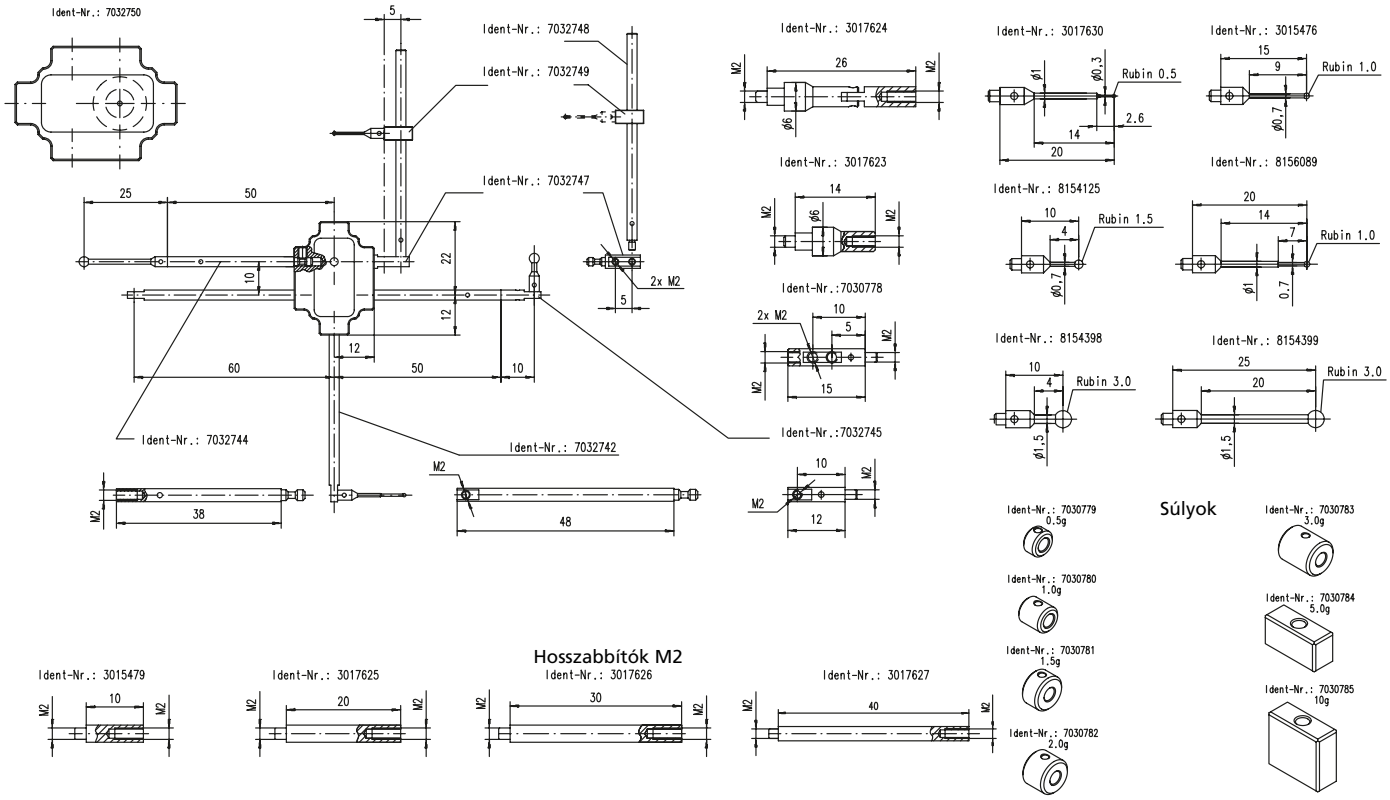


2.tapintó készlet T7W-hez **Rendelési szám 5400220**

kis munkadarabok méréséhez, egy tapintókar tartóból és három cserélhető mérőbetétből áll M2



Tapintókar modul a T7W-hez **Rendelési szám: 5400221**



TARTOZÉKOK

Rend. sz.	Megnevezés
	Hardver (kötelező pozíció):
9028023	Kalibrálógolyó Ø 15 mm Mahr kalibrálási tanúsítvánnyal
9064901	MarWin PC WINDOWS 10-zel, többnyelvű
3026857	K400 plus Logitec vezeték nélküli billentyűzet, német nyelvű
3026858	K400 plus Logitec vezeték nélküli billentyűzet, angol nyelvű
6710620	Hárompofás tokmány karimás, Ø 100 mm (ÚJ VÁLTOZAT!) nem használható alapbefogóval
3017216	Alapbefogó gyorsbefogó eszközhöz / mentési interfészhez
9004831	Három pofás koszorús tokmány, Ø 50, oszloppal és karimával MFU gyorsbefogó eszközhöz
	Szoftver (választható / kötelező pozíció):
5480312	ProfessionalForm szoftver
5480311	AdvancedForm szoftver
	Optikai szenzor MarForm MFU 200-hoz:
5400275	Interferometria elvén működő vezérlő IPS15-tel, rackszekrénnyel az IPS box befogásához

számos további tartozék külön érdeklődésre

Befogó tokmány három pofával

Kalibrálógolyó

Hárompofás tokmány, karimás

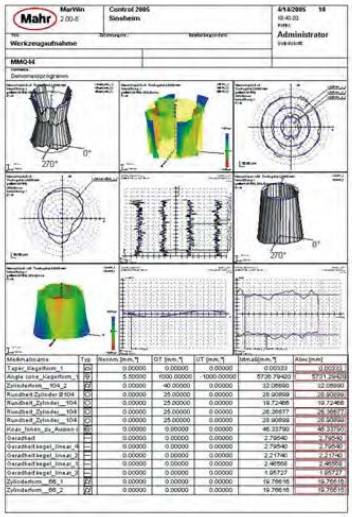
Befogó tokmány szorítófogókkal

MarForm Software MarWin

LEÍRÁS

- Az **EasyForm** mérő- és kezelőszoftver nagyon egyszerű és nem igényel programozási ismereteket. A személyzeti, majd az üzemi költségei csökkennek, mivel a jegyzőkönyvezési lépések száma minimálisra csökken. A köralakúság-mérés két egyszerű lépésben végezhető el. A szoftver végigvezeti Önt minden tetszőleges beállításon, melyet végre szeretne hajtani. Végül néhány kattintással kész a teljes mérési jegyzőkönyv.
- Az EasyForm nagyon erősen optimalizált MarWin mérési és kiértékelési rutinokon alapul és kombinálható más MarWin modulokkal. Windows® operációs rendszer alatt működik, tartalmazza a felhasználók kezeléséhez, a hálózati támogatáshoz, a jegyzőkönyvek elektronikus mentéséhez szükséges funkciókat, bővíthető a későbbi opciókhoz.

- Az alakvizsgáló legegyszerűbb kezelési módja.
- Intuitív kezelőfelület az azonnali mérésekhez
- Interaktív, automatikus programlétrehozás
- Pl. a síklapúság 3D-s ábrázolása, színes, rácsvonalakkal és interaktív grafikus elölnézettel is
- A mérési eredmények azonnali ábrázolása a képernyőn
- Tömör mérési jegyzőkönyvek a képernyőn fájlban (hálózatban is) vagy papír alapon (tetszőleges Windows nyomtató)
- Operációs rendszer: Windows® 7 vagy Windows® 10



- Az EasyForm szoftver méréseinek minden lépését megjegyzi. Függetlenül attól, hogy az utolsó méréseket szeretné megismételni vagy úgy dönt, hogy egy munkadarab különböző méréseit és
- kiértékeléseit egy jellemző listába kombinálja:
- Az EasyForm oktató modul megtanítja a végrehajtandó lépések használatát.
- Mérési feladatait elmentheti egy programozható funkciógomb alatt.

- Ha az alakmérő készüléket a gyártás közben használja, nem szeretne a billentyűzettel vagy az egérrel bajlódni.
- Az érintőképernyős kezelésnek köszönhetően a mérés gyerekjáték. Minden szükséges funkció szó szerint az Ön kezében van.
- A személyzeti, majd az üzemi költségei csökkennek, mivel a jegyzőkönyvezési lépések száma minimálisra csökken. A köralakúság-mérés két egyszerű
- lépésben végezhető el. És a szoftver végigvezeti Önt minden tetszőleges beállításon, melyet végre szeretne hajtani.

- Alapkivitelben az EasyForm a MarForm MMQ100, MMQ150 és MMQ200 alakvizsgálókon használható.
- De az Advanced- és ProfessionalForm is tartalmazza az EasyForm-ot, így egy MMQ400 vagy MFU100 is használható az EasyForm-mal.

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarGear | Fogazatmérő készülékek

A MarGear fogazatmérés-technika a fogazatokhoz és a fogazószerszámokhoz szükséges mérési feladatok egyetlen mérési folyamatban történő gyors, egyszerű és pontos végrehajtását teszi lehetővé. A rugalmas rendszerekkel, - a mechanikus / vagy anélküli beállítási és befogás funkcióval - a fogazatmérés-technika, az alak- és helyzetkiértékelések kombinációjával megteremti a legjobb előfeltételeket ahhoz, hogy a jövőben is versenyképes maradjon. A méréstechnika gyártásba történő komplett integrációjával zárt minőségszabályozási kör valósítható meg a hajtóműgyártásban.

MarGear GMX 400 W 534
Univerzális fogazatmérő központ

MarGear GRP1 535
Érdességmérő tapintórendszer

A MarGear termékekkel kapcsolatos aktuális információk honlapunkon találhatók:
www.mahr.com

MarGear. MarGear GMX W sorozat

Betörés egy új dimenzióba

A W sorozattal a Mahr fogazatmérés-technika belép a MarWin platformba

- MarEcon vezérlés tracking móddal
- Fogazat-szoftver MarWin alatt
- Kényelmes GDE adatkimenet fogazati adatokhoz
- MarForm Advanced és Professional
- Egyszerű programozás Teach-in módban
- Data-Matrix-kód szkennerek alkalmazása
- Folyamatos utazómozgások
- Célpozícionálás maximális pontossággal
- A fogazat geometria megjelenítése 3D-ben

MarGear. MarGear GMX W sorozat

Betörés egy új dimenzióba

MarGear GMX 400 W

Univerzális fogazatmérő központ

LEÍRÁS

- Fogazások és fogazó szerszámok nagy pontosságú és teljesen automatikus vizsgálatához 400 mm külső átmérőig.
- A fogazásmérési feladatok a korábbinál egyszerűbb módon kapcsolhatók össze az alak- és helyzetjellemzőkkel.
- A több mint 6000 példányban eladott MarWin környezetben a komplett programok a Teach In módban könnyen programozhatók és szemléletesen ábrázolhatók.
- Ezzel nő a programozás hatékonysága, és csökken a lehetséges hibás kezelések száma.
- A jól bevált, valós idejű GMX géphiba-korrekció az új MarEcon vezérléssel együtt a pozícionáló mozgásoknál is alkalmazásra kerül, így a teljes mérési és mozgási folyamat a legnagyobb pontosságú és a leggyorsabb!
- A **fogazat- és alakmérés** egy mérőkészülékkel valósul meg.
- A **nagy pontosságú 3D-s leolvasó szenzor** a közvetlenül meghajtott C tengellyel együtt pontosságot és hatékonyságot garantál
- **Vezérlés**
- 5 tengelyes vezérlés
- **A hosszú csúcstámasz opcióval**
- a hajtóműtengelyek max. 700 mm-ig foghatók be.
- **Mérési jellemzők**
- Egyenes és ferde fogazatú hengeres fogaskerekek
- GDE adatkimenet belső és külső fogazásokhoz
- Adatexportálás QS-STAT szerint
- Alak- és hosszmérések
- 3D geometriák, pl. távolságok, kúpszög, …
- **Pontosság**
- **MarGear GMX 400 W**
- 1. pontossági osztályú fogazatmérő készülék fogazásmérésekhez **VDI/VDE 2612/2613, 1. csoport szerint** 20 °C ± 2 K-n (a forgástengely alakvizsgáló pontosságú)

MŰSZAKI ADATOK

GMX 400 W	
X mérési út (mm)	200
Mérési út Y (mm)	200
Z mérési út (mm)	320
Átmérő max.* [mm]	400
Hossz	1520
Szélesség	621
Magasság	1920
Tömeg [kg]	700
Max. munkadarabsúly [kg]	60
Pontosság	I. pontossági osztály fogazásmérésekhez VDI/VDE 2612/2613, 1. csoport szerint 20 °C ± 2 °C-on
Futáseltérés, axiális (µm+µm/mm mérési rádiusz)	0,11 µm + 0,0008 µm/mm
Futáseltérés radiális (µm asztalmagasságban)	≤ 0,11 µm

*** hengeres fogaskerekek max. átmérője**

ALKALMAZÁSOK

- Alap mérőállomás Advanced Form szoftvermodullal
- Fogazat mérőállomás QE Cylindrical Gear-rel

TARTOZÉKOK

- Aktív rezgéscsillapító rendszer
- Együtt futó ellencsúcs
- Data Matrix Scanner
- Tokmány 70 mm
- Tokmány 200 mm
- Menesztő
- Csúcstámasz 450 mm vagy 700 mm

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.

MarGear GRP1

Érdességmérő tapintórendszer

LEÍRÁS

- **Fogazatok érdességmérése és elemzése bővítőcsomag**
- A fogazatmérés-technika terén a Mahr már nagy pontosságú referencia-rendszereket kínál, amelyek kombinálják a fogazatmérést az átmérők és alakok mérésével. A felületmérés-technika terén a világszerte elterjedt metszettapintós módszert a Mahr tökélyre vitte.
- Tehát a munkadarabok fogazatmérő készülékkel történő vizsgálatakor kézenfekvő az Ra és Rz érdességi jellemzőket is rögzíteni és dokumentálni?
- A Mahr, az induktív tapintók szakértője a saját fejlesztésű univerzális 3D-s tapintó előnyeit kombinálja a jól bevált PHT érdesség-tapintó pontosságával. A fogazás- és érdességmérés együtt fejlődnek.
- Kombinálja a fogazások analitikus mérését és az érdességi jellemzők értékeinek felügyeletét a MarGear GMX sorozat fogazatmérő központjaiban. Dokumentálja a jellemző érdességi jellemző értékeket, pl. az Ra és Rz értékeket már a fogazásvizsgálatnál anélkül, hogy a munkadarabot egy másik mérőállomáson újra be kellene fogni. A MarGear GMX kiemelkedő pozicionálási pontossága és a MarGear érdesség-tapintó új motoros forgatótengelyének kombinációja lehetővé tesz a maximális mértékű reprodukálhatóságot.
- **Előnyei:**
- Miniatürizált érdesség-tapintó fogazásokhoz 0,8 modultól
- Az érdesség-tapintó automatikus forgatótengelye lehetővé teszi a ferde fogazások szabványos mérését is
- A MarWin termékpaletta koncepciójával a Mahr egész világon elismert érdességmérő szoftvere is használható a fogazatmérő központokban.
- Kiértékelhető jellemző értékek, pl. ISO 4287 vagy ISO 13565–2 szerint

ALKALMAZÁSOK

- Fogoldalak érdessége
- Csapágyfelületek érdessége

További információk a www.mahr.com weboldalunkon találhatók.