

SYSTEMES DE MESURE OPTIQUE

Catalogue

marcel - aubert - sa

Rue Gurnigel 48 - CH-2501 Biel/Bienne



info@marcel-aubert-sa.ch

www.marcel-aubert-sa.ch

Microscopes

Page



2 - 7

Projecteurs



8 - 10

Vidéo



11 - 18

Accessoires



19 - 22

Composants



23 - 24

MICROSCOPE

Petit microscope de mesure MA 331ES-113 EG



Option: Table tournante



MA 143-6-70



MA 143-6-70G

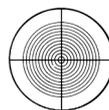
Une alternative très avantageuse pour ceux qui doivent mesurer de petites pièces tout en exigeant une très bonne qualité de l'optique et de la table en croix.

Statif avec colonne et déplacement vertical par crémaillère. Eclairage dias-copique incorporé, prise pour éclairage épiscopique, avec réglages séparés et progressifs de l'intensité.

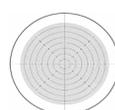
- Statif MA 331ES
- Table en croix MA 143-6 (50 x 50 mm)
- Micromètres digitaux Sylvac
- Microscope MA 113 G
- Goniomètre (G) 360°, vernier 5'
- 1 objectif à choix
- Image réelle
- Eclairage annulaire épiscopique LED

Grossissement	10x	20x	30x	50x	100x
Champ visuel Ø	13.8 mm	6.9 mm	4.6 mm	2.7 mm	1.3 mm
Dist. de travail	~ 55 mm	~ 50 mm	~ 54 mm	~ 48 mm	~ 28 mm

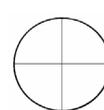
Les microscopes sont livrés avec le réticule R 1, R 1-2 ou R 6 (à indiquer lors de la commande).



R 1



R 1-2



R 6

Petit microscope de mesure MA 331ES -130 EGW-Zoom



Option: Table tournante



MA 143-6-70



MA 143-6-70G

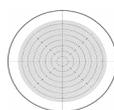
Une alternative très avantageuse pour ceux qui doivent mesurer de petites pièces tout en exigeant une très bonne qualité de l'optique et de la table en croix.

Statif avec colonne et déplacement vertical par crémaillère. Eclairage dias-copique incorporé avec réglage progressif de l'intensité.

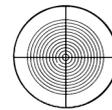
- Statif MA 331ES
- Table en croix MA 143-6 (50 x 50 mm)
- Micromètres digitaux Sylvac
- Microscope MA 130 GW-Zoom
- Goniomètre (G) 360°, vernier 5'
- Grossissement 10 - 65x
- Image réelle
- Eclairage annulaire épiscopique LED

Position Zoom	Dist. de travail	Champ visuel Ø	Grossissement
0.7	92 mm	21.3 mm	~ 10x
1	92 mm	14.9 mm	~ 15x
2	92 mm	7.4 mm	~ 30x
3	92 mm	5.0 mm	~ 45x
4	92 mm	3.7 mm	~ 60x
4.5	92 mm	3.7 mm	~ 65x

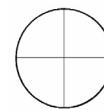
Les microscopes sont livrés avec le réticule R 2-1-4-2, R 7 ou R 9 (à indiquer lors de la commande)



R 2-1-4-2



R 7



R 9

Microscope de mesure MA 173S-130 EGW-Zoom



Option: Table tournante



MA 143-6-70



MA 143-6-70G

- Base MA 173S
- Table en croix MA 143-6, course 50 x 50 mm
- Micromètres digitaux Sylvac
- Microscope MA 130 GW-Zoom
- Eclairage annulaire épiscopique LED

Position Zoom	Dist. de travail	Champ visuel Ø	Grossissement
0.7	92 mm	21.3 mm	~ 10x
1	92 mm	14.9 mm	~ 15x
2	92 mm	7.4 mm	~ 30x
3	92 mm	5.0 mm	~ 45x
4	92 mm	3.7 mm	~ 60x
4.5	92 mm	3.7 mm	~ 65x

Microscope de mesure MA 185S-130 EGW-Zoom avec QC 200



- Base MA 185S (Granit)
- Table en croix MA 145-15, course 150 x 70 mm avec déplacements rapides et fins
- Règles Heidenhain
- Calculateur digital de mesure Quadra-Chek 200
- Microscope MA 130 GW-Zoom
- Eclairage annulaire épiscopique LED

Position Zoom	Dist. de travail	Champ visuel Ø	Grossissement
0.7	92 mm	21.3 mm	~ 10x
1	92 mm	14.9 mm	~ 15x
2	92 mm	7.4 mm	~ 30x
3	92 mm	5.0 mm	~ 45x
4	92 mm	3.7 mm	~ 60x
4.5	92 mm	3.7 mm	~ 65x

Microscope à centrer et à mesurer par coordonnées MA 110



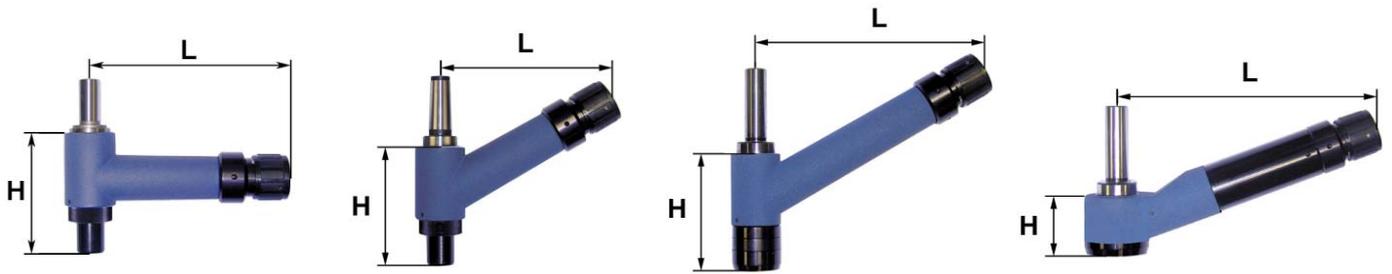
Mesure et contrôle de pièces sur tours outilleur ou autres machines

Composé de :

- Table en croix MA 110-2, capacité 20 x 20 mm
- Micromètres digitaux LCD-BST, résolution 0,001 mm
- Microscope de centrage MA 111E-001
 - Image réelle
 - Grossissement 30x
 - Champ visuel Ø 4,6 mm
 - Distance de travail env. 50 mm
 - Réticule R 1-1 (croix et cercles)
- Eclairage LED, incorporé, avec transformateur-fiche 100-230 V
- Tasseau CM 2

Option: Coffret en bois

Microscope de centrage



MA 111

MA 112

MA 112-2

MA 117 SZ-E



MA 113



MA 116



MA 118



MA 121



MA ... G

Goniomètre

Grossissement	10x	15x	20x	25x	30x	40x	50x	60x	75x	100x	
Ø du champ visuel en mm	13.8	9.2	6.9	5.5	4.6	3.4	2.7	2.3	1.8	1.3	
MA 111	147	102	72	55	47	34	32	18		13	Distance de travail
MA 112	145	100	78	65	54	40	31	16		14	
MA 112-2	185	145	100	77	65	53	40	33	25	15	
MA 113	260	160	115	90	80	60	50	45	35	28	
MA 116	230	162	120	97	80	55	47	40	30	22	
MA 117 SZ-E-1 / L = 50 mm	43	35	23	22							
MA 117 SZ-E-2 / L = 70 mm	66	33	23	32	17						
MA 117 SZ-E-3 / L = 90 mm	84	45	30	41	16						
MA 118	109		107		106	70	62			33	
MA 121	168	125	92	73	60	48	35	30	23	16	

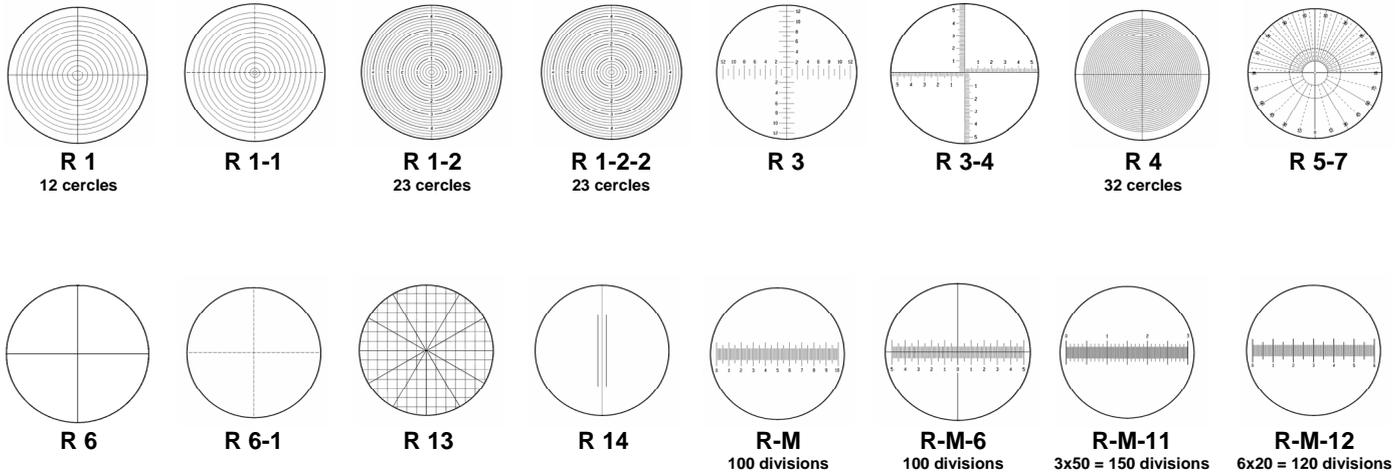
Les distances (en mm) sont approximatives et sans engagement. Autres distances et grossissements sur demande.

Type-MA	111	112	112-2	112-2E	113	116	118	121
Angle d'observation	90°	120°	120°	120°	120°	90°	135°	0°
Tube Ø 25h7x110 mm					●	●	●	●
Tube Ø 30h5x110 mm								
Eclairage incorporé				●				
Distance "L" en mm	125	110	150	150				
Hauteur "H" en mm	77	77	77	75.5				
Image réelle	●	●	●	●	●	●	●	●

Type-MA	117SZ/1	117SZ/2	117SZ/3	117SZ-E1	117SZ-E2	117SZ-E3
Angle d'observation	110°	110°	110°	110°	110°	110°
Tube oculaire en mm	50	70	90	50	70	92
Eclairage incorporé				●	●	●
Distance "L" en mm	150	170	190	150	170	190
Hauteur "H" en mm	34.5	34.5	34.5	44	44	44
Image réelle	●	●	●	●	●	●

Réticules

Les microscopes sont livrés normalement avec le réticule **R 1**. Les réticules illustrés ci-dessous sont également à votre disposition. **Ces réticules ne sont pas interchangeables.** D'autres exécutions de réticule sont livrables selon vos indications. Elles entraînent toutefois un supplément de prix représentant votre participation aux frais d'élaboration des originaux.



	R 1 / R 1-1	R 1-2	R 1-2-2	R 4	R 3-4 / R-M / R-M6	R-M-11	R-M-12
10x	0.5				0.125		0.1
12.5x					0.1		
15x		0.2		0.125			
20x	0.25						0.05
25x	0.2			0.075	0.05		
30x		0.1	0.1				
42x						0.02	
50x	0.1				0.025		0.02
60x			0.05				
62.5x					0.02		
75x				0.025			
100x	0.05				0.0125		0.01
125x					0.01		

Le tableau vous indique l'espace entre 2 traits de la division ou 2 cercles pour chaque grossissement donné. Des divisions pratiques peuvent être obtenues pour les autres réticules, ceci par l'adaptation du grossissement.

Pièces de fixation cylindrique ou conique (avec filetage M20x0.75)



Microscopes

MA 130 W / MA 130 GW

Angle d'observation 120° / Ø de fixation 30 mm

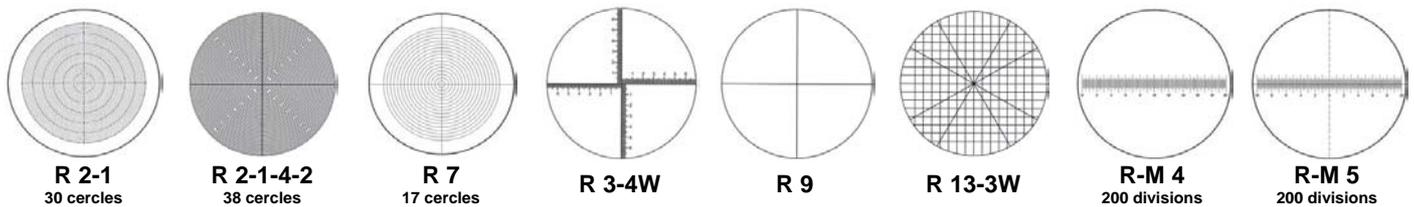


Grossissement	Ø du champ visuel en mm	Distance de travail en
10x	22.5	92
20x	11.25	90
30x	7.5	103
50x	4.5	71
100x	2.25	37

Les valeurs (en mm) sont approximatives et sans engagement. Autres valeurs et grossissements sur demande.

Réticules

Les microscopes MA 130 W et MA 130 GW sont livrés normalement avec le réticule R 2-1-4-2. Les réticules illustrés ci-dessous sont également à votre disposition. **Ces réticules ne sont pas interchangeables.** D'autres exécutions de réticules sont livrables selon vos indications. Elles entraînent toutefois un supplément de prix représentant votre participation aux frais d'élaboration des originaux.



Le tableau vous indique l'espace entre 2 traits de la division ou 2 cercles pour chaque grossissement donné. Des divisions pratiques peuvent être obtenues pour les autres réticules, ceci par l'adaptation du grossissement.

Grossissement	12.5x	15x	25x	30x	50x	60x	75x	100x	120x	125x
R 2-1-4-2		0.2		0.1		0.5			0.025	
R-M 4 / R-M 5	0.1		0.05		0.025			0.0125		0.01
R 7	0.5		0.25		0.125					0.05
R 3-4W		0.1		0.05	0.03		0.02			

Microscopes Zoom

MA 130 W-Z1 / MA 130 GW-Z1

Angle d'observation 120° / Ø de fixation 39.65 mm /
avec ou sans 4 indexages / Zoom 1:6.5



- Changement du grossissement par rotation
- Avec ou sans goniomètre (vernier 5')
- Réticules possibles: R9 et R7
(pas de calibrage possible du réticule)

Lentille	Grossissement	Ø champ visuel en mm	Distance de travail en mm
0.25x	2.5 - 16x	85.2 - 13.2	356
0.5x	5 - 33x	42.6 - 6.6	175
0.75x	8 - 49x	28.4 - 4.4	113
-----	10 - 65x	21.3 - 3.3	92
1.5x	15 - 98x	14.2 - 2.2	51
2x	20 - 130x	10.7 - 1.7	3

Microscopes Zoom MA 130 W-Z2 / MA 130 GW-Z2

Angle d'observation 120° / Ø de fixation 45.3 mm / avec 8 indexages / Zoom 1:12

Lentille	Grossissement	Ø champ visuel en mm	Distance de travail en mm
0.25x	2 - 28x	97.0 - 8.1	356
0.5x	5 - 56x	48.5 - 4.0	167
0.75x	7 - 84x	32.3 - 2.7	109
-----	9 - 111x	24.2 - 2.0	87
1.5x	14 - 167x	16.2 - 1.3	50
2x	18 - 222x	12.1 - 1.0	37

PROJECTEURS

Projecteur de mesure MA 173-240 EG



- Base MA 173
- Table en croix MA 143-6, course 50 x 50 mm
- Micromètres digitaux Sylvac
- Projecteur MA 240 EG, écran Ø 150 mm
- Eclairage épiscopique amovible MA 213-4

Option:



Table en croix MA 143-6 (50 x 50 mm) avec micromètres digitaux DIGIMATIC



Table tournante MA 143-6-70 G Division 360°, vernier 10'



Table tournante MA 143-6-70 Verre de table avec ou sans réticule

Projecteur de mesure MA 175-240 EG avec QC 200



- Base MA 175
- Table en croix MA 145-15, course 150 x 70 mm avec déplacements rapides et fins
- Règles Heidenhain
- Calculateur digital de mesure Quadra-Chek 200
- Projecteur MA 240 EG, écran Ø 150 mm
- Eclairage épiscopique amovible MA 213-13V-100W

Projecteur de mesure MA 175-250 G-01 avec QC 200



- Base MA 175
- Table en croix MA 145-15, course 150 x 70 mm avec déplacements rapides et fins
- Règles Heidenhain
- Calculateur digital de mesure Quadra-Chek 200
- Projecteur MA 250 G-01, écran Ø 250 mm

Grossissement	Distance de travail	Champ visuel Ø
10x	111 mm	25.0 mm
20x	122 mm	12.5 mm
30x	103 mm	8.3 mm
50x	68 mm	5.0 mm

Projecteurs

Nos têtes de projection sont livrables avec des éclairages épiscopiques "E" (examen de la surface) et diascopiques "D" (examen du profil, du contour). Les particularités suivantes en font des éléments très mobiles, adaptables sur quantité de machines:

- Encombrement minimum
- Poids très réduit
- Fixation simple par le tube (Ø 25 ou Ø 30 mm)
- Autres possibilités de fixation sur demande
- Image réelle



Notre système optique est parfaitement au point et assure une très bonne qualité de l'image, **exempte de déformations**. Tous les modèles sont équipés de visières anti-éblouissantes, la chambre sombre ainsi obtenue devant l'écran facilite l'observation dans des locaux fortement éclairés. Nous disposons de plusieurs modèles d'éclairages, tant diascopique (D) qu'épiscopique (E) et pouvons en général nous adapter aux différentes conditions de travail, d'encombrement ou de matière que nous rencontrons.

Type - MA	200 / 220	230	240	250
Ecran Ø en mm "E"	80	110	150	250
Grossissements *	10 - 100x	10 - 100x	10 - 100x	10 - 100x
Angle d'observation en °	80 / 90 / 100 / 120	80 / 90 / 100	80 / 90 / 100	80 / 90 / 100
Goniomètre "G"	●	●	●	●
Plaque de comparaison "P"	-- / ●	●	●	●
Coude de renvoi 90° "C"	●	●	●	●
Poids env.	1.5 kg	3 kg	4.5 kg	10 kg

* Autres grossissements sur demande.

Grossissement		MA 200/220		MA 230		MA 240		MA 250	
		A	Ø	A	Ø	A	Ø	A	Ø
avec éclairage diascopique	10x	100	8	100	11	100	15	100	25
	20x	100	4	100	5.5	100	7.5	100	12.5
	30x	90	2.6	80	3.6	95	5	80	8.3
	50x	60	1.6	55	2.2	70	3	70	5
	100x	35	0.8	30	1.1	40	1.5	40	2.5
avec éclairage épiscopique	10x	60	8	60	11	60	15	60	25
	20x	60	4	60	5.5	60	7.5	60	12.5
	30x	50	2.6	40	3.6	55	5	40	8.3
	50x	20	1.6	15	2.2	30	3	30	5

A = Distance libre entre l'objet et l'objectif (en diascopie), ou l'objet et le dessous de l'éclairage (en épiscopie).

Ø = Champ visuel

Les valeurs (en mm) sont approximatives et sans engagement. **Autres valeurs et grossissements sur demande.**

Avec le grossissement **100x en épiscopie**, il faut utiliser un éclairage coaxial.

Eclairage diascopique

MA 200-240



MA 212-2

MA 200-240



MA 212-2b

MA 200-240



MA 212-10

MA 250



MA 212-18

MA 250



MA 212-19b

MA 250



MA 212-19bV

Eclairage épiscopique

MA 200-240



MA 213-4

MA 200-250



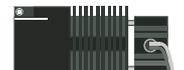
MA 213-4V

MA 250



MA 213-13V-100W

MA 250



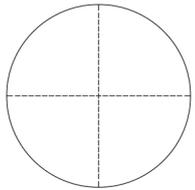
MA 213-6V

MA 250

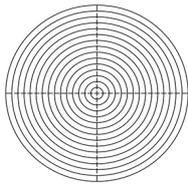


MA 213-6V-100W

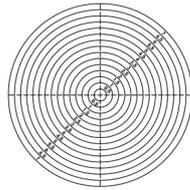
Ecrans et plaques de comparaison:



E ... - 1

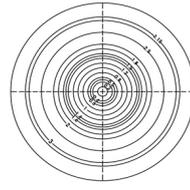


E ... - 4



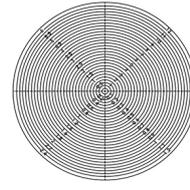
E ... - 6

10x



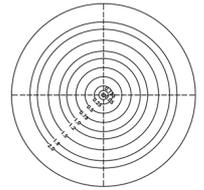
E ... - 7

20x



E ... - 8

10/20/50/100x



E ... - 43

30x

"E"

Les écrans illustrés sont les plus usuels de l'assortiment standard. Ce dernier comprend encore d'autres modèles qui sont à votre disposition.

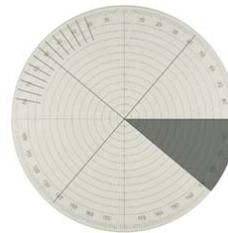
"P" / "F"

Les mêmes symboles que ceux qui figurent sur les écrans ronds peuvent être livrés sur des plaques de comparaison ou sur des films.

En option

Goniomètre (MA... - G)

Ces mesures se font au moyen d'un goniomètre optique incorporé qui garantit une **lecture de précision 10'**, **directement sur l'écran**.



Plaques de comparaison (MA...-P)

Dispositif permettant le passage de plaques de comparaison. Des films mats où figurent tous les symboles standards sont livrables. Ils s'insèrent dans la double plaque en plexi. Elles permettent de travailler par comparaison déjà au stade de l'usinage, par exemple lorsque le projecteur équipe une rectifieuse ou une affûteuse d'outils. Un système simple de superposition assure un centrage immédiat des plaques dans le projecteur.



Projecteurs coudés (MA...-C)

Tous les projecteurs de séries MA 200 / 220 / 230 / 240 et 250 peuvent être équipés de renvoi 90° (en avant, en arrière, à droite ou à gauche).



VIDEO

Système de contrôle vidéo MA 152-705-Z1 avec statif bras pivotant



Optique zoom 6.5x avec 4 indexages

Caméra CCD 1/2"

Lentille add.	Champ visuel en mm		Dist. de travail
	Minimum	Maximum	
0.25	8.38 x 6.29	54.4 x 40.8	356 mm
0.5	4.19 x 3.14	27.2 x 20.4	175 mm
0.75	2.79 x 2.09	18.1 x 13.61	113 mm
sans	2.1 x 1.57	13.6 x 10.2	92 mm
1.5	1.4 x 1.05	9.1 x 6.8	51 mm
2	1.05 x 0.79	6.8 x 5.1	36 mm

Caméra CCD 1/3"

Lentille add.	Champ visuel en mm		Dist. de travail
	Minimum	Maximum	
0.25	6.27 x 4.7	40.8 x 30.6	356 mm
0.5	3.14 x 2.35	20.4 x 15.3	175 mm
0.75	2.09 x 1.57	13.6 x 10.21	113 mm
sans	1.57 x 1.18	10.02 x 7.7	92 mm
1.5	1.05 x 0.79	6.8 x 5.11	51 mm
2	0.78 x 0.59	5.1 x 3.8	36 mm

Système de mesure vidéo MA 331ES-705-110



- Base MA 331ES
- Table en croix MA 142-2, course 25 x 25 mm, table tournante intégrée
- Micromètres digitaux BST
- Optique zoom MA 705-Z1 avec équipement vidéo couleur
- Moniteur LCD
- Générateur de mire MA 1600
- Eclairage annulaire LED

Position Zoom	Dist. de travail	Champ visuel	Grossissement
0.7	90 mm	13.6 x 10.2 mm	~ 20x
1	90 mm	9.5 x 7.1 mm	~ 30x
2	90 mm	4.8 x 3.5 mm	~ 65x
3	90 mm	3.2 x 3.4 mm	~ 95x
4	90 mm	2.4 x 1.8 mm	~ 130x
4.5	90 mm	2.1 x 1.6 mm	~ 145x

Système de mesure vidéo MA 331ES-705-Z1 Logiciel Metric



- Base MA 331ES
- Table en croix MA 143-5, course 50 x 50 mm
- Micromètres digitaux Sylvac
- Optique zoom MA 705-Z1 avec caméra couleur CCD
- Moniteur LCD
- Eclairage annulaire LED
- Logiciel de mesure Metric

Optique Zoom 6.5x (avec ou sans 4 indexages),
adaptateur 0.67x, fixation Ø 39.7 mm

Lentille additionnelle	Champ visuel en mm		Distance de travail en mm
	Minimum	Maximum	
0.25	8.38 x 6.29	54.4 x 40.8	356
0.5	4.19 x 3.14	27.2 x 20.4	175
0.75	2.79 x 2.09	18.1 x 13.61	113
-	2.1 x 1.57	13.6 x 10.2	92
1.5	1.4 x 1.05	9.1 x 6.8	51
2	1.05 x .079	6.8 x 5.1	36

**Système de mesure vidéo
MA 183S-705-Z1
avec traitement d'images**



- Base MA 183S (Granit)
- Table en croix MA 143-8, course 70 x 70 mm
- Règles Micro
- Optique zoom MA 705-Z1 avec caméra couleur CCD
- Eclairage annulaire divisible en 6 secteurs, formé de 54 LEDs blanches disposées sur 2 anneaux concentriques
- boîtier d'alimentation avec sélection des secteurs et réglage d'intensité lumineuse
- Unité de mesure QC 300 avec image en direct et traitement d'images intégré (saisie des points de mesure automatique)

Objectif	Zoom 6.5x	Zoom 12x
Champ visuel * en mm:	5.8x3.7 - 0.89x0.56	6.7x4.4 - 0.57x0.36

* Caméra 1/3" et adaptateur 0.67x

**Système de mesure vidéo
MA 185S-705-Z2
avec logiciel de comparaison et de mesure
VideoCAD**



- Base MA 185S (Granit)
- Table en croix MA 145-15, course 150 x 70 mm avec déplacements rapides et fins
- Règles Heidenhain
- Ordinateur avec Intel Pentium 4, Windows® XP
- TFT - Moniteur plat 19"
- Logiciel de comparaison et de mesure VideoCAD
- Optique zoom MA 705-Z2 avec caméra couleur
- Eclairage annulaire LED
- Règle en verre VR 103

**Système de mesure vidéo "Rotatif"
MA 186S-152-705-Z2
avec 2 optiques et logiciel de comparaison et
de mesure VideoCAD**



- Base MA 186S (Granit)
- Table en croix MA 146-1, course 200 x 100 mm, avec déplacements rapides et fins
- 3 règles Heidenhain
- Système rotatif MA 152-102-01 (de -60° à +135°)
- Système de mesure de la concentricité "Concentricity Pro"
- Optique zoom verticale MA 705-Z2 (grossissement 27 - 326x) avec caméra couleur 1/3"
- Optique zoom horizontale MA 705-Z2 (grossissement 20 - 240x) avec caméra couleur 1/3"
- Ordinateur Intel Pentium 4, Windows® XP, moniteur TFT 19"
- Eclairage annulaire épiscopique à LED
- Eclairage annulaire épiscopique à LED avec 6 secteurs
- Règle en verre VR 103
- Logiciel de comparaison VideoCAD



Vue horizontale



Vue verticale

**Système de mesure vidéo
MA 186S-705-Z2**
logiciel de comparaison et de mesure
VideoCAD et QC 5000



- Base MA 186S (Granit)
- Table en croix motorisée MA 146-25, course 200 x 100 mm
- 3 règles Heidenhain (3 axes X, Y et Z)
- Ordinateur avec Intel Pentium 4, Windows® XP
- 2 moniteurs plats TFT 19"
- Logiciel de comparaison VideoCAD
- Logiciel de mesure QC 5000
- Optique zoom MA 705-Z2 avec caméra couleur
- Guide-lumière annulaire LED
- Règle en verre VR 103

**Système de mesure vidéo
RectoVerso**
pour contrôler simultanément les deux faces
opposées d'un produit



- Table en croix MA 145-15, course 150 x 70 mm avec déplacements rapides et fins
- 2 règles Heidenhain
- 1 optique zoom MA 705E-Z2 (1/3")
- 1 optique zoom MA 705E-Z2 (1/2")
- 2 éclairages annulaires et 2 éclairages coaxiaux à LED
- Règle en verre VR 075
- Ordinateur Intel®, Windows® XP, TFT - moniteur 19"
- Logiciel de comparaison et de mesure "RectoVerso"

Données techniques

Résolution affichage	0.001 mm
Résolution des mesures	env. ½ taille du pixel
Nombres de calibrages enregistrés	illimité
Signal vidéo	PAL, Y/C et NTSC
Importation des fichiers DAO en format	DXF (AutoCAD)
Sur demande	IGES (Matra), DDW (UniCAD), PLT (HP-GL2), EWMF (Win32) et TXT (Macro)
Impression image vidéo	applications Windows® standard (Paint, Word, etc.)
Fonction d'impression directe avec "Recto Verso"	oui

Systèmes vidéo

MA 705



Optique avec tube Ø 25 mm, caméra CCD, moniteur, noir/blanc ou couleur

Caméra CCD 1/2"	
Champ visuel en mm	Distance de travail en mm
19 x 14	100
9.5 x 7	100
6.3 x 4.6	102
3.8 x 2.8	74
1.9 x 1.4	46

Caméra CCD 1/3"	
Champ visuel en mm	Distance de travail en mm
14.2 x 10.5	100
7 x 5.2	100
4.7 x 3.4	102
2.8 x 2.1	74
1.4 x 1	46

MA 705 C-3



Optique, renvoi à 90° avec cylindre ou cône à choix, caméra CCD, moniteur, noir/blanc ou couleur

Caméra CCD 1/2"	
Champ visuel en mm	Distance de travail en mm
9.5 x 7	100
6.3 x 4.6	103
3.8 x 2.8	78
1.9 x 1.4	47

Caméra CCD 1/3"	
Champ visuel en mm	Distance de travail en mm
7.1 x 5.3	100
4.7 x 3.5	103
2.8 x 2.1	78
1.5 x 1.1	47

MA 705-Z1



MA 705 C-Z1



Optique Zoom 6.5x (avec ou sans 4 indexages), caméra CCD, moniteur, noir/blanc ou couleur, adaptateur 0.67x, fixation Ø 39.7 mm

Optique Zoom 6.5x (avec ou sans 4 indexages), renvoi à 90° avec cylindre ou cône à choix, caméra CCD, moniteur, noir/blanc ou couleur

Caméra CCD 1/2"

Lentille additionnelle	Champ visuel en mm		Distance de travail en mm
	Minimum	Maximum	
0.25	8.38 x 6.29	54.4 x 40.8	356
0.5	4.19 x 3.14	27.2 x 20.4	175
0.75	2.79 x 2.09	18.1 x 13.61	113
sans	2.1 x 1.57	13.6 x 10.2	92
1.5	1.4 x 1.05	9.1 x 6.8	51
2	1.05 x 0.79	6.8 x 5.1	36

Caméra CCD 1/3"

Lentille additionnelle	Champ visuel en mm		Distance de travail en mm
	Minimum	Maximum	
0.25	6.27 x 4.7	40.8 x 30.6	356
0.5	3.14 x 2.35	20.4 x 15.3	175
0.75	2.09 x 1.57	13.6 x 10.21	113
sans	1.57 x 1.18	10.2 x 7.7	92
1.5	1.05 x 0.79	6.8 x 5.11	51
2	0.78 x 0.59	5.1 x 3.8	36

MA 705-Z2

Optique Zoom 12x (8 indexages), caméra CCD, moniteur, noir/blanc ou couleur, adaptateur 0.67x, fixation Ø 45.3 mm



Caméra CCD 1/2"

Lentille additionnelle	Champ visuel en mm		Distance de travail en mm
	Minimum	Maximum	
0.25	5.5 x 4.13	65.9 x 49.4	336
0.5	2.75 x 2.06	32.9 x 24.7	160
0.75	1.83 x 1.37	22.0 x 16.5	107
sans	1.38 x 1.03	16.5 x 12.4	86
1.5	0.9 x 0.69	11.0 x 8.2	50
2	0.69 x 0.52	8.2 x 6.2	37

Caméra CCD 1/3"

Lentille additionnelle	Champ visuel en mm		Distance de travail en mm
	Minimum	Maximum	
0.25	4.13 x 3.1	49.4 x 37.1	336
0.5	2.06 x 1.55	24.7 x 18.5	160
0.75	1.38 x 1.03	16.5 x 12.4	107
sans	1.03 x 0.77	12.4 x 9.3	86
1.5	0.69 x 0.52	8.2 x 6.2	50
2	0.52 x 0.39	6.2 x 4.6	37

Objectifs vidéo

MA 715

Tube Ø 30g6 avec longueurs 78 mm, 95 mm et 128 mm avec C-Mount



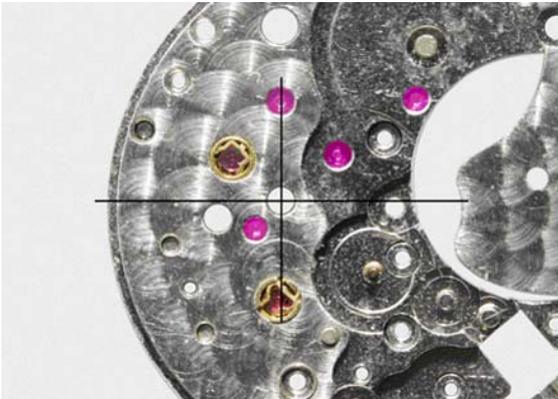
MA 715-078-...	Champ visuel en mm		Distance de travail en mm	Hauteur totale en mm
	1/3"	1/2"		
-001 jusqu'à	96 x 72	128 x 96	1350	1428
-010	2.4 x 2.8	3.2 x 2.4	35	113

MA 715-095-...	Champ visuel en mm		Distance de travail en mm	Hauteur totale en mm
	1/3"	1/2"		
-001 jusqu'à	16 x 12	21.3 x 16	288	383
-010	1.9 x 1.4	2.6 x 2.0	28	123

MA 715-128-...	Champ visuel en mm		Distance de travail en mm	Hauteur totale en mm
	1/3"	1/2"		
-001 jusqu'à	6.0 x 4.5	8.0 x 6.0	135	263
-010	1.2 x 0.9	1.6 x 1.2	32	160

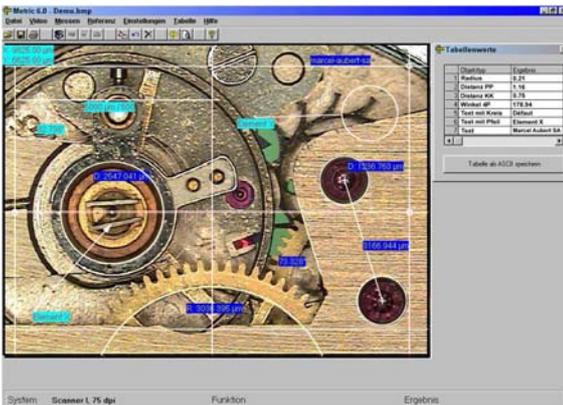
Logiciels de comparaison et de mesure (seulement livrés avec système de mesure)

VideoPIC Video Software



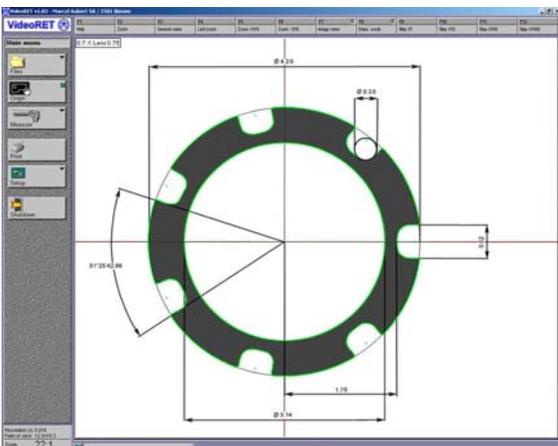
- Visualisation d'une image vidéo et d'une croix par un signal Y/C.
- Affichage plein écran.
- Enregistrement des images vidéo en format, *.jpg ou *.bmp.

Metric Logiciel de mesure



- Configuration et mesure d'une image vidéo sur un ordinateur aussi bien en mode direct qu'en mode arrêt sur image.
- Les images affichées peuvent être mesurées, complétées, avec des textes, des cercles et des lignes, mises en mémoire dans un format de fichier standard (*.jpg, *.tif, .bmp etc.) et traitées par d'autres programmes Windows.
- Les valeurs de mesure peuvent être mémorisées dans un fichier ASCII.
- 3 épaisseurs de trait et 6 couleurs de mesure sont disponibles. Il est possible de changer de couleur après chaque mesure.
- La mesure peut être désactivée afin de créer un masque personnalisé.
- Langues : CZ, DE, ES, FR, GB, HU, IT, JP, NL, PL, PT, SI et SE.

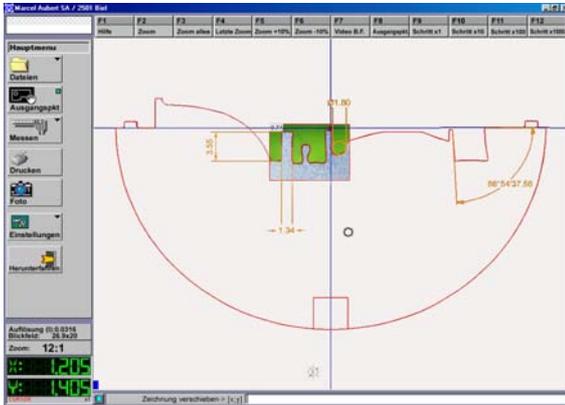
VideoRET Logiciel de comparaison et de mesure



- Contrôle simple et rapide en comparaison des fichiers DAO sur image vidéo.
- Fonctions de mesure **uniquement dans le champ visuel**: distance, angle, diamètre, rayon etc.
- Liberté de positionnement des pièces avec positionnement et alignement du dessin.
- Grossissement optique de 5x à 800x.
- Digitalisation, affichage et enregistrement des écarts de forme.
- Contraste maximum en vue épiscopique grâce à la sensibilité de l'équipement vidéo.
- Accès directs aux fonctions les plus utilisées par la programmation des touches F1 à F12 du clavier.
- Enregistrement des images vidéo en format: jpg / bmp / emf.

VideoCAD

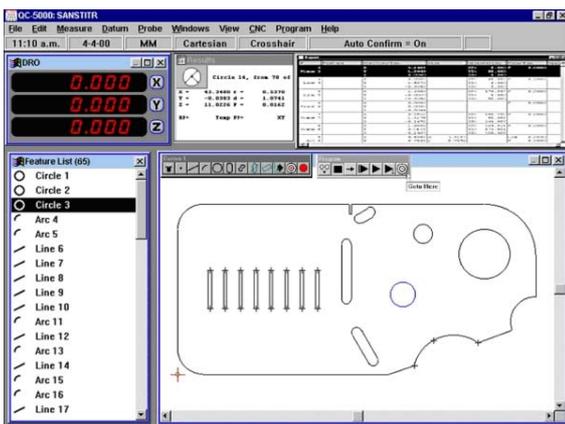
Logiciel de comparaison et de mesure



- Contrôle simple et rapide en comparaison des fichiers DAO.
- Liberté de positionnement des pièces avec positionnement et alignement du dessin.
- Grande précision de mesure avec des grossissements parfaitement adaptés à vos exigences.
- Grande capacité de mesure définie par la course de la table en croix.
- Grossissement optique de 5x à 800x.
- Zoom numérique en temps réel avec adaptation automatique de l'image et du dessin.
- Digitalisation, affichage et enregistrement des écarts de forme.
- Contraste maximum en vue épiscopique grâce à la sensibilité de l'équipement vidéo.
- Accès directs aux fonctions les plus utilisées par la programmation des touches F1 à F12 du clavier.
- Affichage digital des coordonnées par rapport à la table en croix et à la pièce de référence.
- Enregistrement des images vidéo en format: jpg / bmp / emf.

QC 5000

Logiciel de mesure



- Mesure simple et rapide avec procédure programmable.
- Correction automatique des références (alignement et origine).
- Grande précision de mesure avec des grossissements parfaitement adaptés à vos exigences.
- Grande capacité de mesure définie par la course de la table en croix.
- Grossissement optique de 5x à 800x.
- Exportation des valeurs mesurées sous forme de dessin en format *.dxf.
- Exportation 100% compatible avec VideoCAD.
- Visualisation des attributs (bon / mauvais) sous forme de dessin.
- Contraste maximum en vue épiscopique grâce à la sensibilité de l'équipement vidéo.
- Exportation des résultats : imprimantes / fichiers / presse papier.
- Communication DDE. Par exemple avec Excel ou autre logiciel statistique.

Générateur

Générateur de lignes MA 1500



Ce générateur de lignes permet la surimpression de 3 paires de lignes horizontales et verticales sur une image vidéo. Il est digitalisé à 100%, donc pas de dérive possible.

- Entrée des commandes par clavier à 12 touches (verrouillable)
- Intensité réglable de la teinte des lignes en surimpression (de noir à blanc)
- Choix séparé de lignes: Continues ou pointillées, minces ou larges
- Effacement possible des lignes (en bloc ou individuellement)
- Déplacement continu ou pas à pas de la ligne sélectionnée

Option:

- Avec déplacement symétrique et parallèle des lignes
- Mémoire pour 39 différentes fenêtres

Caractéristiques:

Dimensions de l'appareil (h x l x p)	120x260x270 mm
Alimentation	90-250V, 50-60Hz
Poids de l'appareil	2.6 kg

Générateur de symboles MA 1600



- Permet la surimpression d'un symbole sur une image vidéo, p.ex. croix, cercles, croix et cercles ou une règlette.
- Possibilité de centrer les symboles.
- Possibilité de varier la teinte des lignes de noir à blanc, indépendamment du contraste de l'image.

Multi générateur de symboles

- Version banque de données, qui permet la surimpression de 16 symboles différents sur une image vidéo.
- 1 croix comme symbole standard et 4 symboles selon votre descriptif (croix, croix avec cercles ou une règle).
- Sélection des symboles par commutateur.

Caractéristiques:

Dimensions de l'appareil (h x l x p)	48 x 125 x 190 mm
Poids de l'appareil	0.5 kg.



ACCESSOIRES

Affichage numérique QC 100



Calculateur digital QC 200

Série Quadra-Chek 100:

- QC 120: Affichage 2 axes (X, Y)
- QC 130: Affichage 3 axes (X, Y et Z)

Série Quadra-Chek 200:

- QC 220: Affichage 2 axes (X, Y)
- QC 230: Affichage 3 axes (X, Y et Z)

Fonction de mesure QC 200:

- Point
- Droite
- Rayon
- Cercle
- Angle (sommet)
- Minimum / Maximum
- Forme
- Measure Magic™
- Visualisation graphique des résultats
- Axe angulaire
- Incrémental / Absolu
- Intersections
- Constructions
- Création d'élément
- Inversion de la direction de comptage
- Empreinte figure
- Tolérance géométrique

Calculateur QC 300 avec image vidéo



Le QC 300 allie la possibilité d'enregistrer des points de mesures et d'observer une image de l'objet en direct, le tout en un seul appareil. Un simple et compact QC 300 suffit là, où il était auparavant nécessaire de rajouter un compteur séparé ou un ordinateur avec Framegrabber aux appareils de mesure de coordonnées.

Tous les éléments nécessaires à la mesure sont affichés sur un écran couleur lumineux "Touch-Screen".

Les fonctions représentées de manière très explicite et la conception simple des menus permettent une utilisation efficace et fiable.

Les points de mesure peuvent être enregistrés, selon le choix de l'utilisateur et en fonction des éléments géométriques, soit avec un réticule (croix de visée), soit avec un "outil actif" (c'est-à-dire enregistrement de manière automatique). En mode "réticule", la confirmation pour chaque point de mesure sélectionné n'a plus lieu d'être, et ceux-ci peuvent, en effet, être validés automatiquement, dès l'arrêt des déplacements et au terme d'un temps de détection réglable.

Données de mesure:

L'image de l'échantillon ainsi que les données de mesure peuvent être envoyées et sauvegardées sur un disque externe par l'intermédiaire de l'interface USB.

Le traitement d'images:

Le menu Vidéo met à disposition les outils de traitement d'images. Deux réticules différents peuvent être sélectionnés, tout comme l'outil automatique pour l'enregistrement des points de mesure.

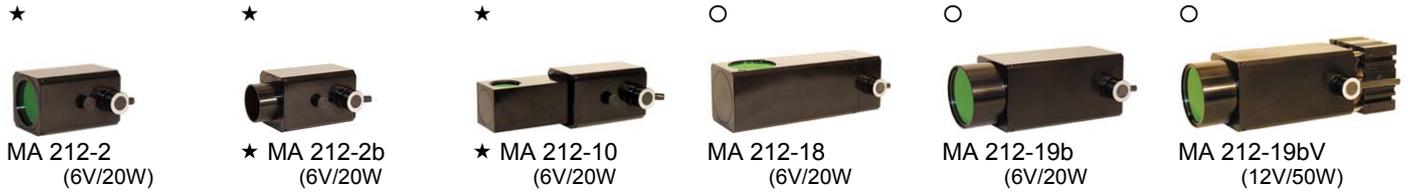
En mode "réticule", dès l'arrêt de l'entraînement de la table, les points de mesure sont automatiquement validés au terme du temps nécessaire à la détection (réglable).

En mode automatique, les points de mesure sont considérés dès que l'arête à mesurer figure dans le cercle de mesure. De ce fait, les points de mesure ne sont plus tributaires de la vue de l'utilisateur!

Protocole de mesure:

Les résultats apparaissent clairement dans un protocole de mesure et peuvent être transmis, selon votre choix, par l'une des interfaces intégrées (Centronics, RS232, USB).

Eclairages diascopiques halogènes (Projecteur)



Eclairages épiscopiques halogènes (Projecteur)



Boîtiers d'alimentation pour éclairages halogènes



MA 350-001	6V/20W	20VA
MA 350-002	6V/20W	20VA, avec régulateur d'intensité
MA 360-001	12V/100W	110VA
MA 370-001	12V/50W	60VA
MA 370-004	12V/50W	60VA, avec régulateur d'intensité
MA 380-001	2x 6V/30W	30VA
MA 380-002	2x 6V/30W	30VA, 1x avec régulateur d'intensité
MA 355-004	12V/50W	60VA, transformateur fiche

LED (Microscopes / Vidéos)



Alimentations pour éclairages LED



MA 212-92-...



- Eclairage diascopique à LED
- Couleur LED vert
- Ø extérieure 59 mm, longueur 80 mm
- Régulateur d'intensité

MA 114-029-...



- Eclairage annulaire épiscopique à LED
- 54 LED, couleur blanc ou rouge
- Ø intérieur 25 mm, amovible
- Distance de travail > 40 mm, régulateur d'intensité
- Option avec 6 secteurs

Eclairage fluorescent annulaire (Vidéos / Stéréomicroscopes)

MA 114 FL-6



Eclairage annulaire avec bague de fixation et régulateur électronique séparée

MA 114 FL-10



Eclairage annulaire avec bague de fixation et régulateur de puissance dans une plage de 10 -100 %

Fibre optique (Eclairage à lumière froide)



MA 1100 (performance 35W)

MA 1200 (performance 100W)

MA 1300 (performance 150W)

Guides de lumière / Eclairages annulaire



Guide de lumière 1 bras souple



Guide de lumière 1 bras souple



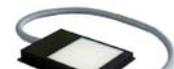
Eclairage annulaire guide souple
GRL 18 / 25 / 40 / 66



Lumière épiscopique 1 guide souple,
2 cols de cygne semi-rigide



Guide de lumière en col de cygne
1 ou 2 bras semi-rigide



Backlight



MA 143a

Outil universel de serrage, distance max. entre-pointes 150 mm, pour pièces jusqu'à Ø 50 mm



MA 145e / MA 146e / MA 147e

Prisme avec bride de serrage et patte de fixation, pour pièces jusqu'à Ø 35 mm

MA 145a / MA 146a / MA 147a

Distance max. entre-pointes 200 mm, pour pièces jusqu'à Ø 50 mm



MA 143aZ Porte-pince pour MA 143a / MA 145a / MA 146a / MA147a, avec 6 pinces P6 (Ø 0.5 / 1 / 1.5 / 2 / 3 / 4 mm)



MA 143v / MA 146v Support V



MA 143p / MA 146p Pointes pleines et creuses



MA 143b

Pince pour serrage rapide (inclinable de 90° à gauche et à droite)



MA 143b-1

Pince avec bec parallèle (inclinable de 90° à gauche et à droite)



MA 143bZ

Porte-pince avec support



MA 143c

Support V utilisable horizontalement ou verticalement, avec doigt de maintien des pièces



MA 143b-004

Etau (capacité 15 mm)



MA 143b-005

Etau orientable (capacité 15 mm)



Concentricity Pro

Pour la mesure de la concentricité, Ø du corps de l'outil de 1 jusqu'à 25.4 mm, longueur de 28 jusqu'à 100 mm



MA 145a-003-01

Outil universel de serrage, distance max. entre les supports d'accessoires 300 mm.



MA 145a-003-02

Pointe sur axe à ressort, cours 5 mm, Ø 30 mm, angle 60°, Ø max. de l'outil 150 mm, poids max. de l'outil 2 kg



MA 145a-003-03

Demi-pointe, Ø 30 mm, angle 60°



MA 145a-003-04

Support V, interchangeable, Ø de l'outil 4 à 30 mm, poids max. de l'outil 2 kg

COMPOSANTS

Bases



MA 331S
sans équipement électrique



MA 173S / MA 175S
sans équipement électrique
(éclairage diascopique avec boîtier d'alimentation)



MA 331ES
équipement électr. pour éclairages épiscopique
et diascopique



MA 183S / MA 185S / MA 186S
(Granit) sans équipement électrique

Colonnes



MA 173
Déplacement vertical
150 mm

MA 175
Déplacement vertical
150 mm

**Conçue pour toutes
les bases,
sauf MA 331**



MA 331 / MA 333 / MA 335 / MA 336

- Déplacement à crémaillère, course 40 mm
- Déplacement normal ou déplacement normal et fin
- Longueur de la colonne 300 mm, déplacement rapide 130 mm
- Longueur de la colonne 400 mm, déplacement rapide 230 mm
- Longueur de la colonne 500 mm, déplacement rapide 330 mm

Conçue pour toutes les bases



MA 175 / 176 motorisée (Z-Axe)

- Déplacement vertical 140 mm
- Règle Heidenhain
- Inclus commande de déplacement vertical MA 386-10

**Conçue pour bases
MA 175, MA 185 et MA 186**



**MA 177 motorisée (Z-Axe)
avec colonne supplémentaire**

- Déplacement 140 mm
- Déplacement supplémentaire environ 200 mm
- Règle Heidenhain
- Inclus commande de déplacement vertical MA 386-10

Conçue pour base MA 187

Tables en croix



MA 142-2
course 25x25 mm, vis micrométriques



MA 143-5 / MA 143-6
course 50x50 mm, vis micrométriques



MA 143-8-003
course 70x70 mm, règles linéaires



MA 145-15
course 150x70 mm, règles linéaires



MA 146-1
course 200x100 mm, règles linéaires



MA 147-1
course 300x200 mm, règles linéaires



Table tournante
MA 143-6-70G

pour table MA 143-5 / -6 / -8-003



Table tournante
MA 145-15-70G

pour table MA 145-15



Table tournante
MA 146-1-110G

pour table MA 146-1 / MA 147-1

Déplacement à crémaillère



MA 153-5-...
Course 40 mm
Ø fixation 25/30/39.7 ou 45.3 mm

MA 153-6-...
Course 65 mm
Ø fixation 25/30/39.7 ou 45.3 mm



MA 154-5-...
Déplacement normal et fin, course 40 mm
fixation Ø 25/30/39.7 ou 45.3 mm

MA 154-6-...
Déplacement normal et fin, course 65 mm
fixation Ø 25/30/39.7 ou 45.3 mm

avec ou sans bride de positionnement



Support de microscope **MA 567-58**



Support de microscope **MA 567-61**