



Height Master
Page 344



Check Master
Page 348



Instruments d'étalonnage
Page 353

Micromètre vertical Digital Heightmaster

Série 515

- Destiné à l'étalonnage et au réglage de trusquins par exemple.
- Composé de deux rangées de cales décalées et d'un compteur, le micromètre vertical Heightmaster permet des mesures plus rapides, plus simples et plus fiables.
- Ce calibre de contrôle repose sur un empilement de cales qui présente deux faces de mesure à chaque niveau, l'une orientée vers le haut et l'autre vers le bas.



515-374

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Erreur d'avance	Erreur de retour	Hauteur totale [mm]	Poids [kg]	Prix €.H.T
515-374	10-310	±2 µm	2 µm	480	9,5	2438,00
515-376	10-460	±2 µm	2 µm	630	13,6	3677,00
515-378	10-610	±2,5 µm	2,5 µm	785	16	4318,00



Fonctions	Série 515
Changement ZERO / ABS	●
DATA / HOLD	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Sortie de données	●
PRESET 2 valeurs	●

Caractéristiques techniques

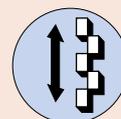
Disposition des cales	Décalées
Pas	20 mm
Réglage du micromètre	20 mm
Vitesse d'avance du micromètre	0,5 mm/rev
Précision du pas	De 0 à 310 mm : ±1,5 µm Plus de 310 à 450 mm : ±2,5 µm Plus de 450 à 600 mm : ±3,5 µm
Parallélisme des cales	0 < capacité ≤ 310 mm : 2 µm 310 < capacité ≤ 610 mm : 2,5 µm
Lecture	0,002 mm
Résolution	0,001 mm
Durée de vie de la pile	environ 20 mois

Accessoires en option

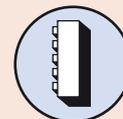
Réf.	Description	Prix €.H.T
515-111	Jeu de maintien pour micromètre d'intérieur et vérificateur d'alésage, capacité 18-150 mm	189,00
959149	Câble SPC 1M touche DATA	39,00
959150	Câble SPC 2M touche DATA	45,00
06ADV380C	Câble SPC avec touche Data 2M USB	102,00
02AZD790C	Câble U-Wave avec touche DATA	92,00

Accessoires de rechange

Réf.	Description	Prix €.H.T
938882	Pile SR-44	6,00



Cales décalées
20 mm (mobiles)



Utilisation
sens vertical



Rehausseur
(en option)

Micromètre Heightmaster universel

Série 515

- Le micromètre Heightmaster universel est conçu pour être utilisé dans le sens vertical ou horizontal et permettre ainsi une vaste gamme d'application, comme la vérification de la précision des mouvements des tables de machines-outils par exemple.
- Coffret de rangement en bois inclus.



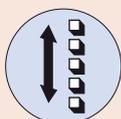
Caractéristiques techniques

Disposition des cales	Cales alignées
Pas	10 mm
Réglage du micromètre	20mm
Vitesse d'avance du micromètre	0,5mm/rev
Précision du pas	±1,5µm (0 < R ≤ 310mm) ±2,5µm (310 < R ≤ 610mm) ±3,5µm (610 < R ≤ 1010mm)
Parallélisme des cales	1,5µm (0 < R ≤ 610mm) 2µm (610 < R ≤ 1010mm)
Lecture	0,001 mm

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € .H.T
900574	Socle pour utilisation dans le sens vertical	264,00
515-110	Jeu de maintien pour micromètre d'intérieur et vérificateur d'alésage, capacité 18-150 mm	211,00

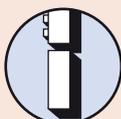
900574 : fourni en standard pour les réf. 515-523



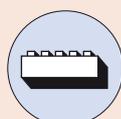
Une seule rangée de cales espacées de 10 mm (mobiles)



Utilisation sens vertical



Rehausseur (en option)



Utilisation sens horizontal



515-520



Utilisation dans le sens horizontal



900574 (en option)
Socle pour utilisation dans le sens vertical

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Erreur d'avance	Erreur de retour	Poids [kg]	Prix € .H.T
515-520	5-610	±1,2 µm	1,2 µm	45	7764,00
515-523	5-1010	±1,5 µm	1,5 µm	63,5	13416,00



Micromètre vertical Heightmaster

Série 515

- Destiné à l'étalonnage et au réglage de trusquins et d'autres instruments de mesure.
- Ce calibre de contrôle repose sur un empilement de cales qui présente deux faces de mesure à chaque niveau, l'une orientée vers le haut et l'autre vers le bas.
- Doté d'une sortie de données pour pouvoir être utilisé au sein d'un système de contrôle statistique des processus.



Caractéristiques techniques

Disposition des cales	Décalées
Réglage du micromètre	20 mm
Vitesse d'avance du micromètre	0,5 mm/rev
Précision du pas	±1,5 µm
Parallélisme des cales	1 µm
Lecture	0,001 mm

Accessoires en option

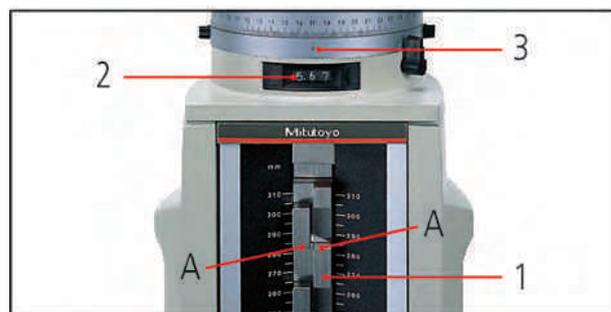
Réf.	Description	Prix €.H.T
515-112	Jeu de maintien pour micromètre d'intérieur et vérificateur d'alésage, capacité 18-150 mm	233,00



515-322

Métrique

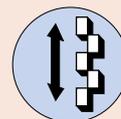
Réf.	Capacité [mm]	Pas	Erreur d'avance	Erreur de retour	Poids [kg]	Prix €.H.T
515-322	5-310	20 mm (cales décalées)	±1 µm	1 µm	23	3352,00



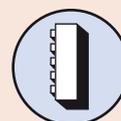
Hauteur A

1. Echelle 280,000 mm
2. Compteur 5,670 mm
3. Tambour 0,000 mm

285,670 mm



Cales décalées
20 mm (mobiles)



Utilisation
sens vertical



Rehausseur
(en option)

Accessoires en option pour micromètres verticaux Heightmaster



Réglage du vérificateur d'alésage

Série 515

Jeu de maintien

- Pour le réglage des micromètres d'intérieur et vérificateurs d'alésage.
- Capacité 18 - 150 mm.

Métrique

Réf.	Pour Heightmaster	Poids [g]	Prix € H.T
515-110	515-520 / 515-523	140	211,00
515-111	515-374 / 515-376 / 515-378	142	189,00
515-112	515-322	142	233,00



515-112



Composition du jeu

Caractéristiques techniques

Dureté des patins de la face inférieure	88 HRA (carbure)
Dureté des patins de la face supérieure	64 HRC



Exemple d'application

Série 515

Rehausseur

- Assise stable et extrêmement précise grâce aux trois patins en carbure de tungstène finement rodés situés sous le rehausseur d'une part, et entre ce dernier et le micromètre d'autre part.
- Grande précision d'alignement avec le micromètre vertical grâce aux deux ergots de positionnement.



515-113



515-114



515-115

Métrique

Réf.	Précision (20°)	Hauteur [mm]	Parallélisme	Poids [kg]	Prix € H.T
515-113	±0,6 µm	150 mm	0,6 µm	5,7	493,00
515-114	±1 µm	300 mm	0,8 µm	11,3	650,00
515-115	±2 µm	600 mm	1 µm	31	1134,00



Calibre de réglage pour micromètres de profondeur

Série 515

- Pour le contrôle et le réglage des micromètres de profondeur, des jauges de profondeur.
- Livré avec un bloc étalon de 25 mm utilisé comme référence.

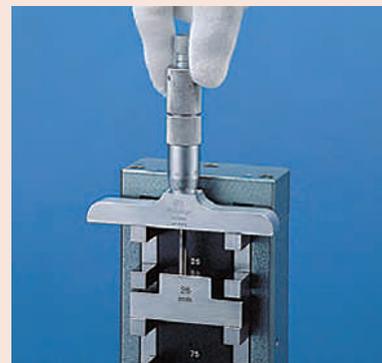


Caractéristiques techniques

Précision du bloc étalon de référence	±0,5 µm
Précision du pas	±(1+L/150)µm L= longueur à contrôler (mm)

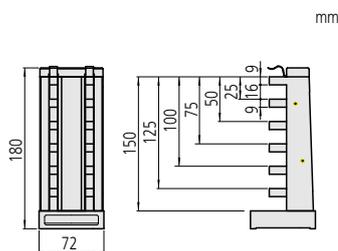


515-571

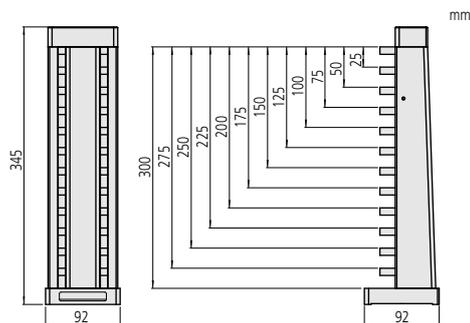


Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Pas de mesure externe/interne	Poids [kg]	Prix €.H.T
515-570	0-150	25, 50, 75, 100, 125, 150 mm	3	1292,00
515-571	0-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	17	3520,00



515-570



515-571

Calibre de contrôle pour trusquins et pieds à coulisse

Série 515

- Utilisé notamment pour le contrôle des pieds à coulisse et des trusquins.
- Cales en céramique.



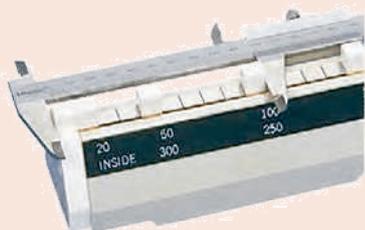
Caractéristiques techniques

Précision du pas Capacité ≤ 300 mm : ±0,005 mm
 Capacité ≤ 600 mm : ±0,007 mm

Parallélisme des cales Capacité ≤ 300mm : 0,002 mm
 Capacité ≤ 600 mm : 0,004 mm

Accessoires en option

Réf.	Description
602162	Coffret en bois pour calibre 300 mm
602164	Coffret en bois pour calibre 600 mm



Contrôle de pied à coulisse



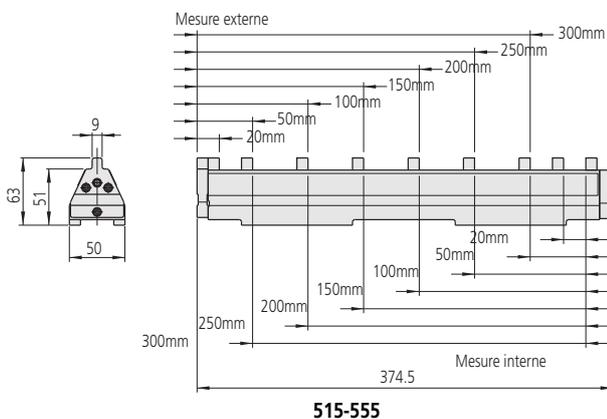
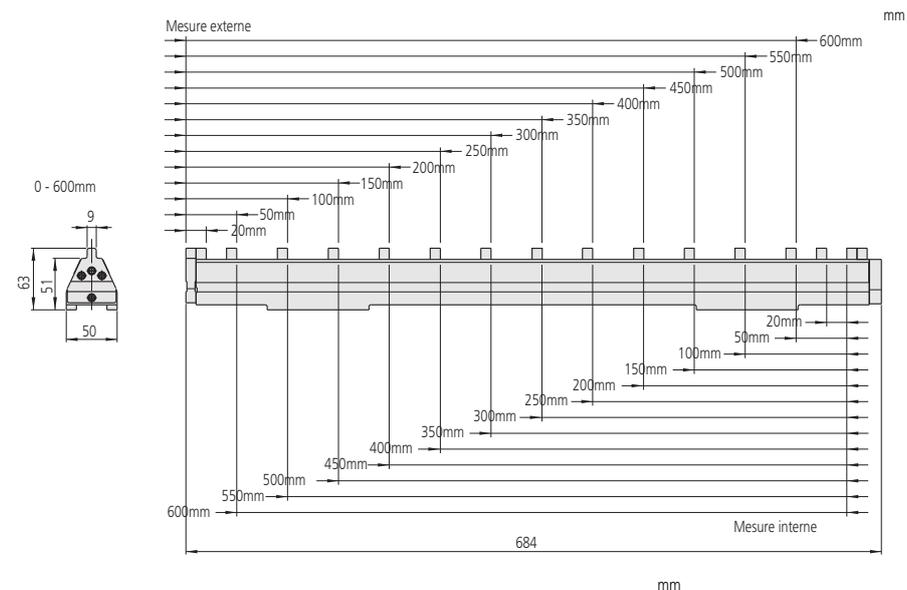
515-555

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Pas de mesure externe/interne	Poids [kg]	Prix € H.T
515-555	0-300	20, 50, 100, 150, 200, 250 et 300 mm	4	1870,00
515-556-2	0-600	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 et 600 mm	8,5	4318,00



Contrôle de trusquin



515-555

Calibre de contrôle pour micromètres d'intérieur

Série 515

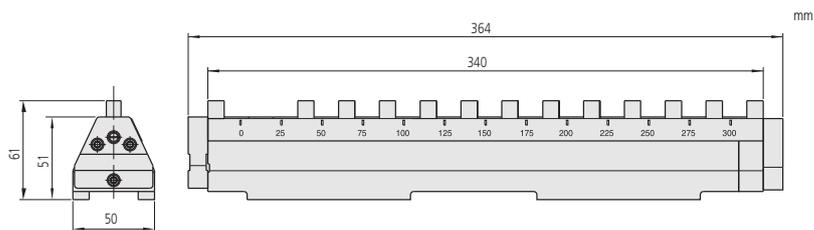
- Permet un réglage rapide et précis des micromètres d'intérieur.
- Cales en céramique à l'oxyde de zirconium garantissant une parfaite stabilité dimensionnelle dans le temps et une grande résistance à l'usure.
- S'utilise uniquement avec la série 133



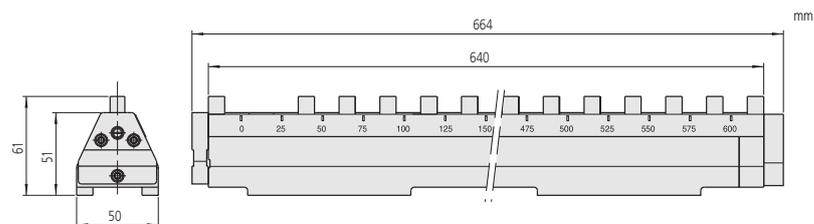
515-585



Réf.	Capacité [mm]	Pas de mesure externe/interne	Poids [kg]	Prix € H.T
515-585	25-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	3,9	1513,00
515-586	25-600	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450, 475, 500, 525, 550, 575, 600 mm	7	3194,00



515-585



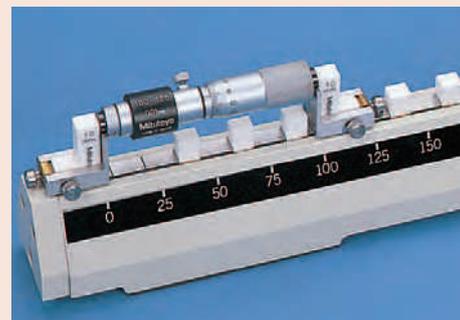
515-586

Caractéristiques techniques

Précision du pas	$\pm(1+L/150) \mu\text{m}$ L = Longueur à contrôler (mm)
Livré	Avec jeu d'accessoires

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
602160	Coffret en bois pour calibre 300 mm	201,00
602163	Coffret en bois pour calibre 600 mm	241,00



S'utilise uniquement avec la série 133

Mesureur de longueur Check Master

Série 515

- Cet appareil permet de contrôler les axes X, Y et Z des machines-outils de précision et des machines de mesure tridimensionnelle.
- Les cales de cet appareil sont fixées sur une règle, à une distance de 10 mm les unes des autres.

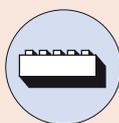


Caractéristiques techniques

Pas	10 mm
Précision du pas	0 < cap. < 310 mm : $\pm 2,5 \mu\text{m}$
	310 < cap. < 610 mm : $\pm 3,5 \mu\text{m}$
	610 < cap. < 1010 mm : $\pm 5 \mu\text{m}$
	1010 < cap. < 1510 mm : $\pm 8 \mu\text{m}$
Parallélisme des cales	0 < cap. < 310 mm : $1,2 \mu\text{m}$
	310 < cap. < 610 mm : $1,5 \mu\text{m}$
	610 < cap. < 1010 mm : $2 \mu\text{m}$
	1010 < cap. < 1510 mm : $2,5 \mu\text{m}$
Dureté	Supérieure à 64 HRC
Livré	En coffret en bois



Une seule rangée de cales
espacées de 10 mm



Utilisation
sens horizontal



Utilisation
sens vertical



515-722

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Poids [kg]	Prix € H.T
515-720	0-300	7	2216,00
515-721	0-450	10	2333,00
515-722	0-600	13	2732,00
515-723	0-1000	22	5905,00
515-724	0-1500	30	9902,00



515-724

515-723

515-722

Mesureur de longueur de haute précision Check Master

Série 515

- Cet appareil permet de contrôler les axes X, Y et Z des machines-outils de précision et des machines de mesure tridimensionnelle.
- Les cales de cet appareil sont fixées sur une règle, à une distance de 10 mm les unes des autres.

Modèle avec cales en céramique :

- Cales en céramique à l'oxyde de zirconium garantissant une parfaite stabilité dimensionnelle.
- Très grande résistance à l'usure.



515-743

515-742

515-740

Métrique

Cales céramique

Réf.	Capacité [mm]	Poids [kg]	Prix € H.T
515-760	300	3,4	3362,00
515-761	450	5,2	3877,00
515-762	600	6,9	4119,00
515-763	1000	11,5	10064,00
515-764	1500	17,3	17230,00

Métrique

Cales acier

Réf.	Capacité [mm]	Poids [kg]	Prix € H.T
515-740	300	3,6	2333,00
515-741	450	5,4	2438,00
515-742	600	7,2	2815,00
515-743	1000	12	6168,00
515-744	1500	18	10281,00



Caractéristiques techniques

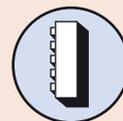
Pas	10 mm
Précision du pas	0 < cap. < 310 mm : ±1,2 µm 310 < cap. < 610 mm : ±1,8 µm 610 < cap. < 1010 mm : ±2,5 µm 1010 < cap. < 1510 mm : ±4 µm
Parallélisme des cales	0 < cap. < 450 mm : 1 µm 450 < cap. < 1010 mm : 1,5 µm 1010 < cap. < 1510 mm : 2 µm
Livré	En coffret en bois

Accessoires en option

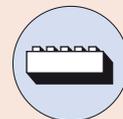
Réf.	Description	Prix € H.T
601167	Socle pour utilisation dans le sens vertical	357,00



Une seule rangée de cales espacées de 10 mm



Utilisation sens vertical



Utilisation sens horizontal

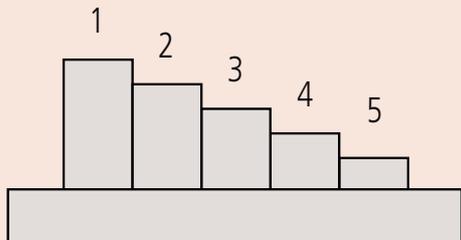


601167 (en option)
Socle pour utilisation dans le sens vertical

Etalon étagé

Série 516

- Il s'agit d'un étalon de référence utilisé pour l'étalonnage de l'axe Z (direction verticale) des instruments optiques.
- Chaque niveau est étalonné pour une résolution de $0,01 \mu\text{m}$ à l'aide d'un interféromètre avec une tolérance de précision de $\pm 0,2 \mu\text{m}$.
- L'étalon se décline en versions acier et céramique.



	Valeur de pas			
	1/2	2/3	3/4	4/5
516-198, 516-498	10 μm	5 μm	2 μm	1 μm
516-199, 516-499	300 μm	100 μm	50 μm	20 μm



516-499 Modèle en céramique



516-498 Modèle en céramique



516-198 Modèle en acier

Métrique

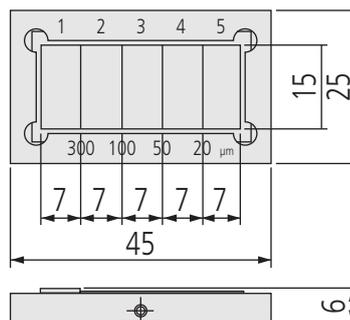
Cales céramique

Réf.	Remarques	Prix €.H.T
516-498	Céramique (pas: 10, 5, 2, 1 μm)	1601,00
516-499	Céramique (pas: 300, 100, 50, 20 μm)	1601,00

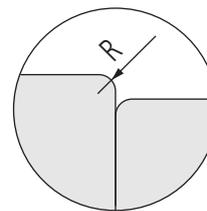
Métrique

Cales acier

Réf.	Remarques	Prix €.H.T
516-198	Acier (pas: 10, 5, 2, 1 μm)	1051,00
516-199	Acier (pas: 300, 100, 50, 20 μm)	1051,00



mm



Règle en verre

Série 182

- Règles en verre haute précision issues de la technologie de pointe mise au point par Mitutoyo pour la fabrication des codeurs optiques linéaires.
- Idéales pour vérifier la précision de grossissement des projecteurs de profil et microscopes, ou la précision d'avance de la table des équipements de mesure.



Caractéristiques techniques

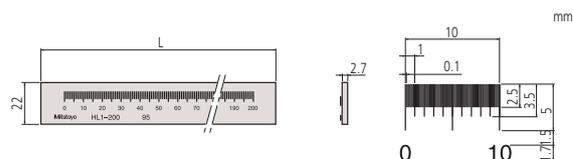
Précision (20°)	(1,5+2L/1000) μm L = longueur mesurée (mm)
Matériau	Verre à faible coefficient de dilatation
Coefficient de dilatation thermique	(8±1) x 10 ⁻⁶ /K



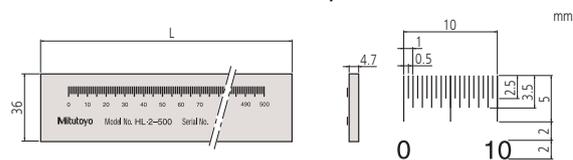
182-525-10 / 182-523-10 / 182-522-10 / 182-513-10

Métrique

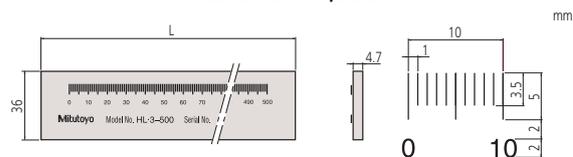
Réf.	Capacité [mm]	Graduation [mm]	Epaisseur du trait de graduation [μm]	L [mm]	Poids [kg]	Prix €.H.T
182-511-10	50	0,1	20	75	0,23	763,00
182-512-10	100	0,1	20	125	0,24	796,00
182-521-10	100	0,5	50	130	0,27	817,00
182-513-10	150	0,1	20	175	0,35	822,00
182-514-10	200	0,1	20	225	0,36	850,00
182-522-10	200	0,5	50	230	0,32	894,00
182-531-10	250	1	100	280	0,55	984,00
182-523-10	300	0,5	50	330	0,57	1034,00
182-524-10	400	0,5	50	430	0,71	1130,00
182-525-10	500	0,5	50	530	0,86	1201,00
182-532-10	500	1	100	530	0,86	1201,00
182-533-10	750	1	100	780	1,22	1493,00
182-534-10	1000	1	100	1030	1,54	1542,00



Graduation : 0,1 mm



Graduation : 0,5 mm



Graduation : 1 mm

Règle en verre à faible coefficient de dilatation

Caractéristiques techniques

Précision (20°)	(0,5+L/1000) µm L = longueur mesurée (mm)
Graduation	1 mm
Épaisseur du trait de graduation	4 µm
Matériau	Verre à faible coefficient de dilatation
Coefficient de dilatation thermique	(0±0,02)×10 ⁻⁶ /K

Série 182

- Règles en verre haute précision issues de la technologie de pointe mise au point par Mitutoyo pour la fabrication des codeurs optiques linéaires.
- Précision élevée garantie pour une utilisation comme étalon dans les applications d'étalonnage de règles graduées.

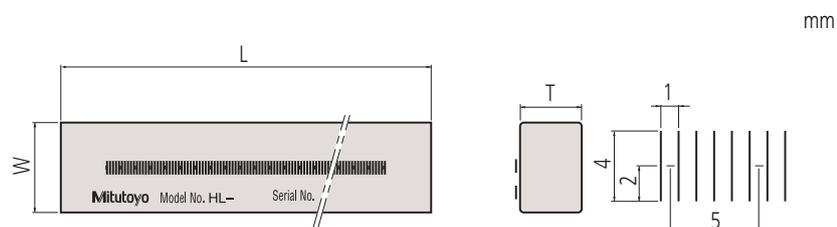


182-502-60
182-501-60

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	L [mm]	T [mm]	W [mm]	Poids [kg]	Prix €.H.T
182-501-60	250	280	10	20	0,75	4039,00
182-502-50	500	530	20	30	1,8	7706,00
182-502-60	500	530	20	30	1,8	7938,00

182-502-60 : avec certificat JCSS



Vérificateur



170-102-12

Série 170

- Pour l'étalonnage de comparateurs, palpeurs et appareils de mesure d'alésages gradués au 0,01 mm.

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision (20°)	Poids [kg]	Prix € .H.T
170-102-12	0-25	±2 µm	7,5	1891,00



Caractéristiques techniques

Lecture	0,001 mm
Face de mesure	En carbure

Accessoires en option

Réf.	Description
12AAK824	Support horizontal



Série 521

- Pour l'étalonnage de comparateurs numériques ou mécaniques, de comparateurs à palpeur et de palpeurs de mesure d'une capacité maximum de 5 mm.



521-105

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision (20°)	Poids [kg]	Prix € .H.T
521-103	0-1	±0,2 µm	7	5085,00
521-105	0-5	±0,8 µm	7,5	6062,00



Caractéristiques techniques

Lecture	0,0002 mm
Répétabilité	0,2 µm
Capacité de serrage (tige)	Ø 4-10 mm



i-Checker

Série 170

- Cet appareil de mesure universel permet de vérifier tous les types de comparateurs, palpeurs et appareils à mesurer les alésages.
- Equipé du logiciel de contrôle et d'analyse i-Pak.
- Surfaces de mesure en carbure.



Caractéristiques techniques

Résolution	0,02 µm/0,8 µm
Méthode de déplacement	Motorisée
Vitesse d'avance	Max. 4 mm/s
Précision (20°)	±(0,2+L/100) µm en position verticale ±(0,3+2L/100) µm en position horizontale
Unité de mesure	Règle en verre à codeur linéaire
Coefficient de dilatation	(8±1)X10 ⁻⁶ /K
Dimensions [mm]	184 x 225 x 532 mm (L x l x H)
Température de fonctionnement	20°C±3°C
Alimentation	100 à 240 VAC ±10%, 50/60Hz
Poids	20 kg



170-321D

Métrique

Réf.	Capacité	Précision (20°)	Remarques	Prix €.H.T
170-321D	100 mm	±(0,2+L/100) µm en position verticale ±(0,3+2L/100) µm en position horizontale	I-Pak support logiciel EN ISO 463 (2006), DIN 878 (1983), DIN 2270 (1985), DIN 879 (1983), VDI/VDE/DGQ 2618, JIS B7503 (2011)	10328,00



Comparateur de cales GBCD-250

Série 565

Comparateur manuel à un seul palpeur

- Ce comparateur manuel est doté d'une unité de positionnement des cales qui permet de tester rapidement et efficacement plusieurs cales parallèles.



Réf.	Capacité [mm]	Prix €.H.T
565-150D-01	0,1-250	19129,00

Caractéristiques techniques

Résolution	0,00001 mm (0,01 µm)
Unité de mesure	Laser Hologage (limite haute, limite basse)
Force de mesure	0,7N (limite haute) 0,2N (limite basse) N

Jeu de piges

Série 926

- Jeu complet de piges de mesure, pour l'équipement de contrôle, pour travaux sur aléuseuse-poin-teuse ou construction d'outillage et montage.
- Jeu de 91 pièces : \varnothing 1-10 mm, par incrément de 0,1 mm.
- Jeu de 273 pièces : \varnothing 0,99-10,01 mm, par incrément de 0,1 mm. Chaque pige est définie par des piges avec +0,01 mm (sur-cote) et -0,01 mm (sous-cote).
- Acier trempé stabilisé.



926-210



926-222

Jeu de 273 pièces

Réf.	Niveau de précision	Remarques	Prix €.H.T
926-210	1	1-10mm, par incrément de 0,1mm chaque pige est définie par +0,01mm (sur-cote) et -0,01mm (sous-cote)	3457,00
926-212	2	1-10mm, par incrément de 0,1mm chaque pige est définie par +0,01mm (sur-cote) et -0,01mm (sous-cote)	2753,00

Jeu de 91 pièces

Réf.	Niveau de précision	Remarques	Prix €.H.T
926-220	1	1-10mm, par incrément de 0,1mm	1554,00
926-222	2	1-10mm, par incrément de 0,1mm	1092,00

Caractéristiques techniques

Précision	DIN 2269
Exécution	Finement rectifiées, gravées à partir de \varnothing 3 mm
Rugosité	\leq 0,1 µm Ra
Dureté	HRC 60-62
Longueur	jusqu'à \varnothing 6 mm = 50 mm à partir de \varnothing 6 mm = 70 mm
Livré	Coffret en bois