

Micromètres Digimatic et mécaniques
Page 37



Accessoires pour micromètres
Page 96



Butées micrométriques
Page 112



Accessoires pour butées
Page 136



Micromètre Digimatic Absolute haute précision

Série 293

- Le premier micromètre au monde doté d'une résolution de 0,1 µm, ce micromètre est idéal pour toute personne en quête d'un instrument à main capable d'effectuer des mesures de très grande précision



Fonctions	Série 293
ON/OFF	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Verrouillage des touches	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●
PRESET 2 valeurs	●
Permutation de la résolution	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Planéité	0,3 µm
Parallélisme	0,6 µm
Surface de mesure	ø 3,2 mm, type carbure
Broche de mesure	Avec blocage de la broche, ø 6,35mm, avance de la broche 0,5mm
Force de mesure	7-9 N
Alimentation	Pile lithium CR2032
Système de mesure	Capteur rotatif type ABS à induction électromagnétique
Durée de vie de la pile	Environ 2 ans
Livré	Avec coffret, clé, tournevis, 1 pile, coque de protection thermique, certificat d'inspection

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00

Accessoires de rechange

Réf.	Description	Prix € H.T
05SAA217D	Pile CR-2032	6,00



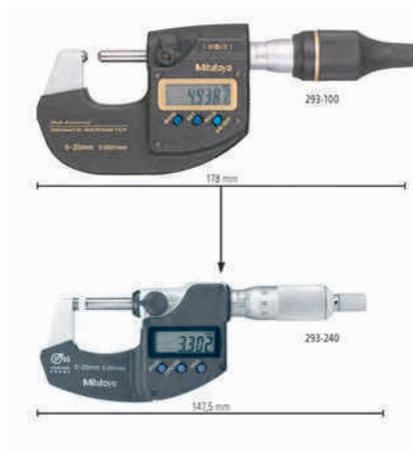
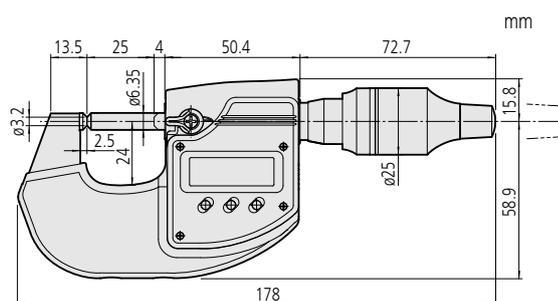
Résolution de 0,1µm



Micromètre haute précision avec coque de protection thermique (accessoire standard)

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Résolution	Précision	Poids [g]	Prix € H.T
293-100	0-25	0,0001/0,0005 mm	± 0,5 µm	400	1428,00



Comparaison:

Par rapport au micromètre classique avec un corps standard (photo du bas), le micromètre haute précision (photo du haut) dispose d'une structure ultra-rigide et d'un mécanisme de force constante qui améliorent encore la stabilité de la mesure.

Micromètre Digimatic QuantuMike IP65

Série 293

- Avance de la broche de 2 mm par tour de tambour au lieu de 0,5 mm sur les micromètres conventionnels.
- Conception révolutionnaire : codeur à induction électromagnétique.



Seulement pour 0-25,
25-50 mm

QuantuMike®



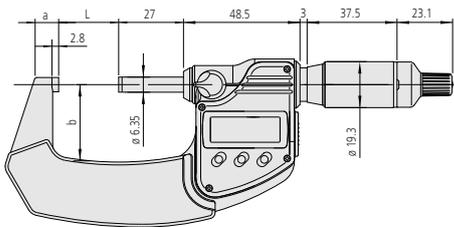
293-140



Capuchons de couleurs

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	Sortie de données	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
293-140	0-25	±1	●	0	9	25	265	296,00
293-145	0-25	±1	●	0	9	25	265	209,00
293-141	25-50	±1	●	25	9,8	32	325	365,00
293-146	25-50	±1	●	25	9,8	32	325	288,00
293-142	50-75	±1	●	50	12,6	47	465	442,00
293-147	50-75	±1	●	50	12,6	47	465	345,00
293-143	75-100	±2	●	75	14	60	620	503,00
293-148	75-100	±2	●	75	14	60	620	391,00



1 tour de tambour

QuantuMike

Standard

Avance de la broche
0,5 mm
2,0 mm

Fonctions	Série 293
ORIGIN jusqu'à 100 mm	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Verrouillage des touches	●
Maintien des données	●

Caractéristiques techniques

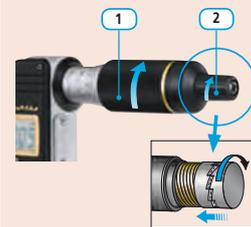
Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Planéité	0,3 µm
Parallélisme	1 µm pour modèles jusqu'à 50 mm. 2 µm jusqu'à 100 mm
Surface de mesure	en carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	Avec blocage de la broche, ø 6,35mm, avance 2 mm par tour
Force de mesure	7-12 N
Durée de vie de la pile	Environ 1 an
Livré	Incluant coffret, clé, 1 pile, étalon à partir de 25 mm

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € .H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00
04GAA900	Capuchon rouge	4,00
04GAA901	Capuchon jaune	4,00
04GAA902	Capuchon vert	4,00
04GAA903	Capuchon bleu	4,00
04AAB208	Capuchon gris	4,00

Accessoires de rechange

Réf.	Description	Prix € .H.T
938882	Pile SR-44	6,00
04GAA899	Capuchon noir	4,00



1 : Tambour

2 : Avance rapide de la broche

Le tambour à friction et cliquet assure une mesure stable et élimine les variations de mesure

Micromètre Digimatic IP65

Série 293

- Avec ou sans sortie de données.



Dust- and Waterproof IP65
www.tuv.com
ID 4011207400



Seulement pour 0-25, 25-50 mm

Fonctions	Série 293
ORIGIN jusqu'à 100 mm	●
Changement ZERO / ABS	●
2 x PRESET au-dessus de 100 mm	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Verrouillage des touches	●
Maintien des données	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Planéité	0,3 µm
Parallélisme	1 µm pour modèle jusqu'à 50 mm 2 µm pour modèle jusqu'à 100 mm 3 µm pour modèle jusqu'à 175 mm 4 µm pour modèle jusqu'à 275 mm 5 µm pour modèle à partir de 300 mm
Surface de mesure	en carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	ø 6,35 mm avec dispositif de blocage. Avance de la broche 0,5 mm
Force de mesure	5-10 N
Durée de vie de la pile	Environ 2 ans pour modèles jusqu'à 100 mm. Environ 1 an pour modèles supérieurs à 100 mm
Livré	En coffret, clé, 1 pile, étalon de réglage (à partir de 25 mm), certificat de contrôle (0-50 mm)

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

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



293-234-30



293-234-30 avec tambour à cliquet



293-230-30 à cliquet



293-252-10

Métrique

Modèles à cliquet

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	Sortie de données	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
293-230-30	0-25	±1	●					270	263,00
293-240-30	0-25	±1						270	192,00
293-231-30	25-50	±1	●					330	325,00
293-241-30	25-50	±1						330	267,00
293-232-30	50-75	±1	●					470	406,00
293-242-30	50-75	±1						470	323,00
293-233-30	75-100	±2	●					625	458,00
293-243-30	75-100	±2						625	367,00
293-250-10	100-125	±2	●	132,8	5,3	16,7	76,5	600	562,00
293-251-10	125-150	±2	●	158,2	5,7	18,8	91	740	578,00
293-252-10	150-175	±3	●	183,6	6,1	19,1	102	800	594,00
293-253-10	175-200	±3	●	208,8	6,3	18,2	115	970	604,00
293-254-10	200-225	±3	●	234,2	6,7	16,8	127	1100	615,00
293-255-10	225-250	±4	●	258	5,5	18	139	1270	625,00
293-256-10	250-275	±4	●	284	6,5	18	152	1340	635,00
293-257-10	275-300	±4	●	309	6,5	18	166	1540	652,00

*Dimensions 0-100 mm voir page suivante

Métrique

Modèles avec tambour à cliquet

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	Sortie de données	Poids [g]	Prix € H.T
293-234-30	0-25	±1	●	270	294,00
293-244-30	0-25	±1		270	203,00
293-235-30	25-50	±1	●	330	362,00
293-245-30	25-50	±1		330	277,00
293-236-30	50-75	±1	●	470	442,00
293-246-30	50-75	±1		470	367,00
293-237-30	75-100	±2	●	625	499,00
293-247-30	75-100	±2		625	419,00

*Dimensions 0-100 mm voir page suivante

Micromètre Digimatic IP65

Série 293 - Micromètres en jeu

Ce micromètre métrique très robuste offre une très haute précision, avec ou sans entrée de données.



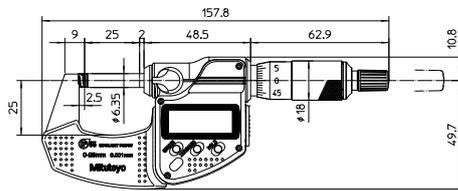
0-25/25-50mm



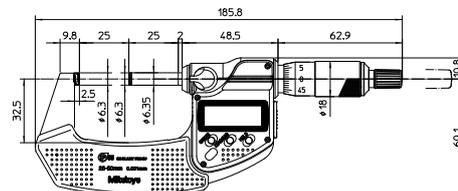
293-963-30

Métrique Jeux/Modèle à cliquet

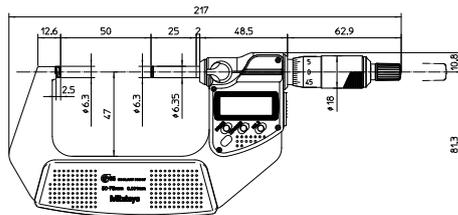
Réf.	Capacité [mm]	Sortie de données	Jeux	Prix € .H.T
293-966-30	0-50	●	293-230-30 / 293-231-30 cale en céramique 25 mm	583,00
293-962-30	0-75	●	293-230-30 / 293-231-30 / 293-232-30 + étalon 25 mm et 50 mm	999,00
293-963-30	0-100	●	293-230-30 / 293-231-30 / 293-232-30 / 293-233-30 + étalon 25 mm, 50 mm et 75 mm	1418,00



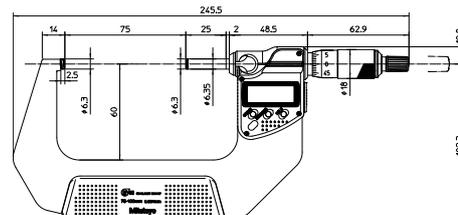
0 - 25 mm



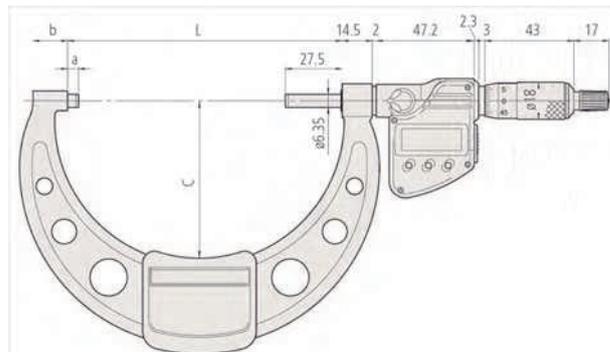
25 - 50 mm



50 - 75 mm



75 - 100 mm



Modèle à cliquet à partir de 100 mm

Fonctions	Série 293 - Micromètres en jeu
ORIGIN jusqu'à 100 mm	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Verrouillage des touches	●
Maintien des données	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir modèles individuels
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ϕ 18 mm
Planéité	0,3 μ m
Parallélisme	1 μ m pour les modèles jusqu'à 50 mm 2 μ m pour les modèles jusqu'à 100 mm
Surface de mesure	en carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	ϕ 6,35 mm avec dispositif de blocage. Avance de la broche, 0,5 mm
Force de mesure	5-10 N
Durée de vie de la pile	Environ 28 mois
Livré	En coffret, clé, piles, étalon de réglage (à partir de 25 mm), certificat de contrôle (0-50 mm)

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € .H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

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

Micromètre Digimatic

Série 293

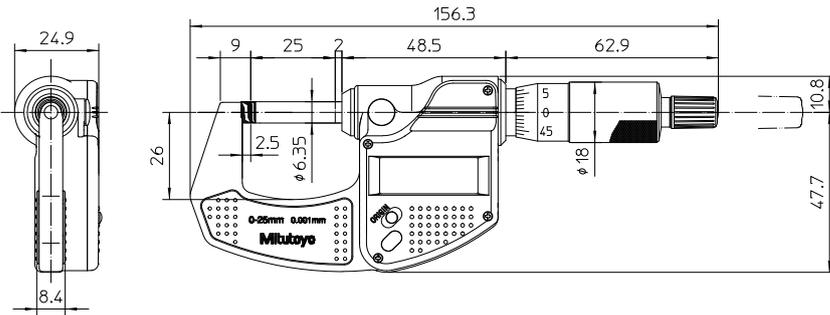
Micromètre d'extérieur Digimatic
Sans sortie de données



293-821-30

Métrique Modèle à cliquet

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	Poids [g]	Prix € H.T
293-821-30	0-25	± 2	275	147,00



Fonctions	Série 293
ORIGIN	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm
Planéité	0,3 μm
Parallélisme	2 μm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	\varnothing 6,35 mm, 1 tour de tambour = 0,5 mm
Force de mesure	5-10 N
Durée de vie de la pile	Environ 2 ans
Livré	En coffret, clé, 1 pile

Accessoires de rechange

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

Quick Micromètre Digimatic

Serie 293

Quick Micromètre Digimatic ABSOLUTE à avance rapide

- Micromètre d'extérieur à avance rapide.
- Avec broche de mesure non rotative.

ABSOLUTE®



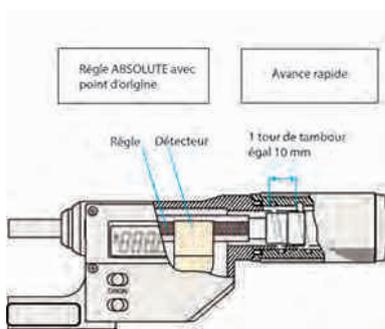
293-666



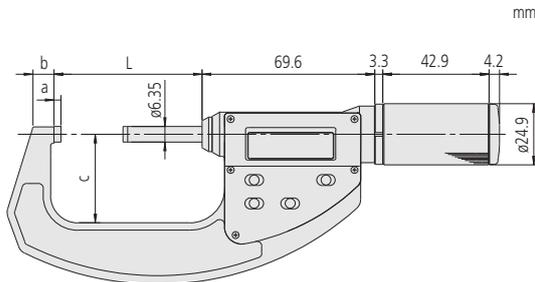
293-669

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
293-661-10	0-30	± 2	34,8	2,8	6,2	25	275	350,00
293-666	0-30	± 2	34,8	2,8	6,2	25	275	376,00
293-667	25-55	± 2	59,8	2,8	8,5	36	355	489,00
293-668	50-80	± 3	84,8	2,8	10,3	47	525	525,00
293-669	75-105	± 3	109,8	2,8	10,7	60	625	562,00



Ce micromètre est doté d'un mécanisme de broche qui permet une avance de la broche de 10 mm/tour, soit une vitesse d'avance 20 fois plus élevée que pour des micromètres conventionnels.



Fonctions	Serie 293		
	293-661-10	293-666	293-667 jusqu'à 293-669
ORIGIN	●	●	●
Changement ZERO / ABS ON/OFF	●	●	●
Alarme batterie faible	●	●	●
Maintien des données	●	●	●
Sortie de données	●	●	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Planéité	0,3 μ m
Parallélisme	2 μ m pour modèles jusqu'à 80 mm - 3 μ m pour modèles jusqu'à 105 mm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	\varnothing 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 10 mm
Force de mesure	5-10 N
Durée de vie de la pile	1 an
Livré	Livré en coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), 1 pile

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
937387	Câble SPC 1M	48,00
965013	Câble SPC 2M	59,00
02AZD790E	Câble U-Wave	87,00
06ADV380E	Câble SPC 2M USB	102,00

Accessoires de rechange

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



293-666 avec support 156-105-10 (accessoires en option)

Quick Micromètre Digimatic

ABSOLUTE®

Série 227

Quick Micromètre Digimatic ABSOLUTE

Micromètre d'extérieur à avance rapide et à pression réglable.

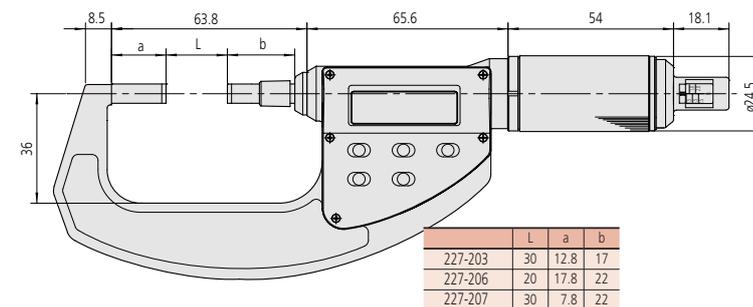
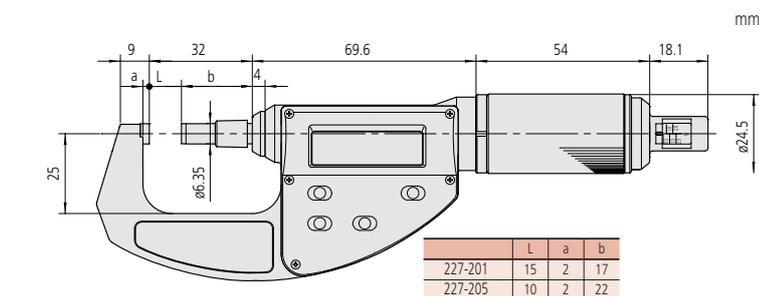


227-201

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	Précision de la Force de mesure (1) [N]	Force de mesure [N]	Poids [g]	Prix € H.T
227-201	0-15	±2	±0,1+(Force de mesure réglée/10)	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	300	1019,00
227-203	15-30	±2	±0,1+(Force de mesure réglée/10)	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	380	1182,00
227-205	0-10	±2	±0,4+(Force de mesure réglée/10)	2; 4; 6; 8; 10	340	982,00
227-206	10-20	±2	±0,4+(Force de mesure réglée/10)	2; 4; 6; 8; 10	425	1081,00
227-207	20-30	±2	±0,4+(Force de mesure réglée/10)	2; 4; 6; 8; 10	415	1182,00

(1) Les modifications de direction de mesure influent sur la Force de mesure; les écarts ne sont garantis que pour des mesures horizontales (±3 degrés).



Série 227		
	227-201 227-205	227-203 jusqu'à 227-207
Fonctions		
ORIGIN	●	
Changement ZERO / ABS		●
ON/OFF	●	●
Alarme batterie faible	●	●
Maintien des données	●	●
Sortie de données	●	●
PRESET 2 valeurs		●

Caractéristiques techniques

Sens de mesure	horizontal
Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Planéité	0,3 µm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	ø6,35 mm, non-rotatif, 1 tour de tambour égal 10 mm
Parallélisme	2 µm
Durée de vie de la pile	Environ 1 an, environ. 3 ans (227-205, 227-215)
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 10 mm), tournevis, 1 pile

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
937387	Câble SPC 1M	48,00
965013	Câble SPC 2M	59,00
02AZD790E	Câble U-Wave	87,00
06ADV380E	Câble SPC 2M USB	102,00

Accessoires de rechange

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



Force de mesure réglable

Micromètre d'extérieur

Série 102

- Micromètre d'extérieur avec isolant.
- Modèle à cliquet.



Seulement pour 0-25, 25-50 mm

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats ø 18 mm
Planéité	0,6 µm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Parallélisme	2 µm pour les modèles 0 à 75 mm 3 µm pour les modèles 75-100 mm
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), jusqu'à 50 mm avec certificat de contrôle, isolant, clé



102-301

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Prix €.H.T
102-301	0-25	±2	30,3	2,8	5	26	6,35	48,00
102-302	25-50	±2	55,3	2,8	8	32	6,35	74,00
102-303	50-75	±2	80,3	2,8	9	45	6,35	95,00
102-304	75-100	±3	105,3	2,8	10	58	6,35	113,00

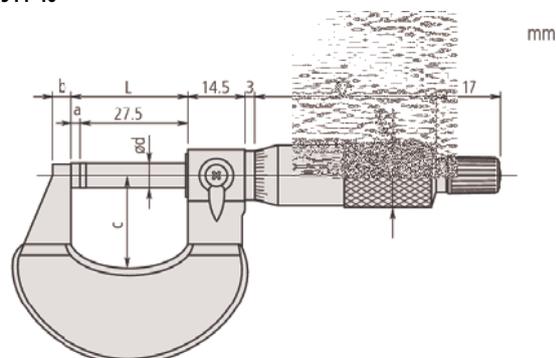
Métrique

Jeu de micromètres

Réf.	Capacité [mm]	Modèles inclus	Poids [g]	Prix €.H.T
102-911-40	0-100	102-301, 102-302, 102-303, 102-304, 3 étalons	1200	320,00



102-911-40



Micromètre d'extérieur

Série 103

- Modèle d'atelier.
- A cliquet.



Seulement pour 0-25 et 25-50 mm



103-137

Métrique Lecture 0,001 mm

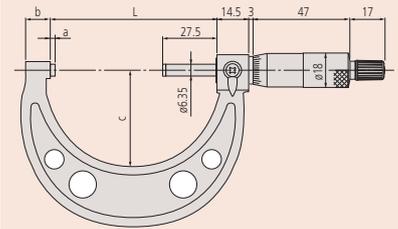
Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
103-129	0-25	±2	30,3	2,8	9	28	6,35	175	61,00
103-130	25-50	±2	55,3	2,8	10	38	6,35	215	69,00

Métrique Lecture 0,01 mm

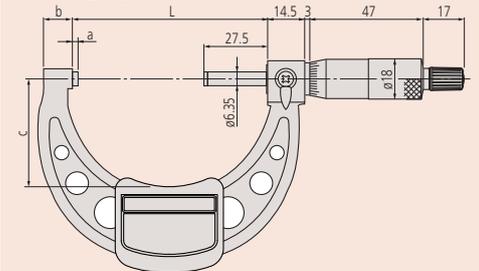
Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
103-137	0-25	±2	30,3	2,8	9	28	6,35	175	44,00
103-138	25-50	±2	55,3	2,8	10	38	6,35	215	64,00
103-139-10	50-75	±2	80,3	2,8	12	46	6,35	315	84,00
103-140-10	75-100	±3	105,3	2,8	14	57	6,35	375	91,00
103-141-10	100-125	±3	132,8	5,3	17	76	6,35	515	143,00
103-142-10	125-150	±3	158,2	5,7	19	90	6,35	665	159,00
103-143-10	150-175	±4	183,6	6,1	20	102	6,35	720	177,00
103-144-10	175-200	±4	208,8	6,3	19	115	6,35	920	194,00
103-145-10	200-225	±4	234,2	6,7	18	127	6,35	1080	217,00
103-146-10	225-250	±5	258	5,5	18	139	6,35	1255	240,00
103-147-10	250-275	±5	284	6,5	18	152	6,35	1405	253,00
103-148-10	275-300	±5	309	6,5	18	166	6,35	1565	271,00
103-149	300-325	±6	353	18	28	187	8	1985	344,00
103-150	325-350	±6	378	18	28	199	8	2155	372,00
103-151	350-375	±6	403	18	28	212	8	2305	401,00
103-152	375-400	±7	428	18	28	224	8	2455	431,00
103-153	400-425	±7	453	18	28	236	8	2715	463,00
103-154	425-450	±7	478	18	28	248	8	2965	495,00
103-155	450-475	±8	503	18	28	261	8	3215	525,00
103-156	475-500	±8	528	18	28	273	8	3450	568,00
103-157	500-525	±9	575	40	28	307	8	4060	635,00
103-158	525-550	±9	575	15	28	307	8	4080	663,00
103-159	550-575	±9	625	40	28	332	8	4500	701,00
103-160	575-600	±9	625	15	28	332	8	4525	730,00
103-161	600-625	±9	675	40	28	355	8	4915	782,00
103-162	625-650	±9	675	15	28	355	8	4930	816,00
103-163	650-675	±9	725	40	28	382	8	5200	855,00
103-164	675-700	±9	725	15	28	382	8	5215	894,00
103-165	700-725	±9	775	40	28	405	8	5835	935,00
103-166	725-750	±9	775	15	28	405	8	5860	967,00
103-167	750-775	±9	825	40	28	430	8	6385	1019,00
103-168	775-800	±9	825	15	28	430	8	6410	1061,00
103-169	800-825	±9	875	40	28	455	8	6925	1091,00
103-170	825-850	±9	875	15	28	455	8	6940	1122,00
103-171	850-875	±9	925	40	28	480	8	7565	1166,00
103-172	875-900	±9	925	15	28	480	8	7590	1209,00
103-173	900-925	±9	975	40	28	505	8	8215	1255,00
103-174	925-950	±9	975	15	28	505	8	8240	1303,00
103-175	950-975	±9	1025	40	28	530	8	8860	1350,00
103-176	975-1000	±9	1025	15	28	530	8	8880	1397,00

Caractéristiques techniques

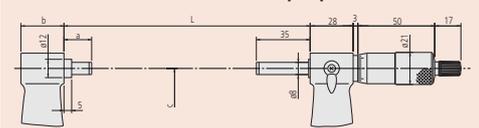
Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm / 0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats
Planéité	0,6 μm pour les modèles jusqu'à 300 mm 1 μm pour les modèles à partir de 300 mm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage
Parallélisme	(2+L/100) μm (mm), L = longueur maximum mesurée
Force de mesure	5-10 N (à partir de 100 mm : 5-15 N) N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé



Modèles jusqu'à 75 mm



Modèles 75 mm à 300 mm avec plaque isolante



Modèles de plus de 300 mm

Micromètre d'extérieur en jeu

Caractéristiques techniques

Lecture 0,01 mm

Série 103

- Modèle d'atelier en jeu
- Plans voir page de la série 103.



103-913-50

Métrique Jeu de micromètres

Réf.	Capacité [mm]	Modèles inclus	Poids [g]	Prix € H.T
103-927-10	0-75	103-137, 103-138, 103-139-10, 2 étalons	750	219,00
103-913-50	0-150	103-137, 103-138, 103-139-10, 103-140-10, 103-141-10, 103-142-10, 5 étalons	2260	467,00
103-915-10	150-300	103-143-10, 103-144-10, 103-145-10, 103-146-10, 103-147-10, 103-148-10, 6 étalons	7695	1178,00
103-914-50	0-300	Tous les micromètres de 103-913-50 et 103-915-10 en un jeu, 11 étalons	9300	1826,00

Micromètre d'extérieur à compteur

Série 193

Micromètre d'extérieur à compteur

Pour une lecture rapide et fiable



193-101

Métrique A cliquet (Lecture 0,01 mm)

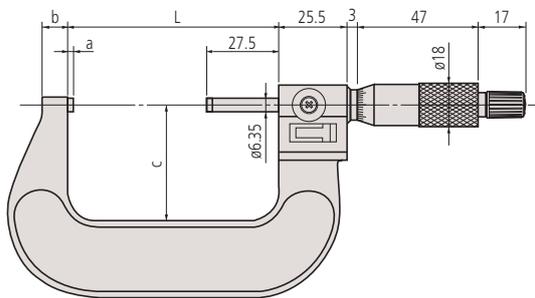
Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
193-101	0-25	± 2	30	2,5	5	26	224	120,00
193-102	25-50	± 2	55	2	8	32	275	179,00
193-103	50-75	± 2	80	2	9	45	379	225,00
193-104	75-100	± 3	105	2	9	57	489	247,00

Métrique A cliquet (Lecture 0,001 mm sur le vernier/0,01 mm sur le compteur)

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
193-111	0-25	± 2	30	2,5	5	26	224	163,00
193-112	25-50	± 2	55	2	8	32	275	200,00
193-113	50-75	± 2	80	2	9	45	379	247,00
193-114	75-100	± 3	105	2	9	57	489	273,00

Métrique Jeu de micromètres

Réf.	Capacité [mm]	Modèles inclus	Poids [g]	Prix €.H.T
193-901	0-75	193-101, 193-102, 193-103 2 étalons de réglage	820	515,00
193-902	0-100	193-101, 193-102, 193-103, 193-104 3 étalons de réglage	1367	757,00



Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,001 mm; 0,01 mm
Résolution du compteur	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats
Planéité	0,6 μm
Parallélisme	(2+L/100) μm , L = longueur maximum mesurée (mm)
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	1 tour de tambour égal à 0,5 mm avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-15 N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), isolant (jusqu'à 100 mm), clé



193-902

Micromètre d'extérieur Digimatic à touches interchangeables

Série 340

- Grâce à leurs touches interchangeables, ces micromètres sont dotés d'une grande plage de mesure.

Touche de recharge voir pages suivantes.



Jusqu'à 300 mm



340-251-10



Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Étalons	Touches interchangeables	IP-65	Poids [kg]	Prix € H.T
340-251-10	0-150	5	6	●	0,96	851,00
340-252-10	150-300	6	6	●	1,88	1061,00
340-520	300-400	4	4		2,6	1104,00
340-521	400-500	4	4		4,1	1145,00
340-522	500-600	4	4		5,5	1292,00
340-523	600-700	4	4		6,8	1387,00
340-524	700-800	4	4		8,2	1461,00
340-525	800-900	4	4		9,5	1544,00
340-526	900-1000	4	4		10,9	1618,00



Fonctions	Série 340	
	340-251-10	340-252-10
Changement ZERO / ABS ON	●	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●	●
2 Preset	●	●
Alarme batterie faible	●	●
Verrouillage des touches	●	●
Maintien des données	●	●
Sortie de données	●	●

Caractéristiques techniques

Précision	$\pm(4+L/75) \mu\text{m}$ L = longueur maximum mesurée mm excluant l'erreur de comptage
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, $\varnothing 18 \text{ mm}$ (jusqu'à 300 mm) $\varnothing 21 \text{ mm}$ (à partir de 300 mm)
Planéité	0,6 μm jusqu'à 300 mm - 1 μm à partir de 300 mm
Parallélisme	2 μm jusqu'à 75 mm - 3 μm jusqu'à 150 mm - $(2+L/100) \mu\text{m}$ à partir de 150 mm L = longueur maxi mesurée
Surface de mesure	En carbure, rectifiée
Broche de mesure	$\varnothing 6,35 \text{ mm}$ (jusqu'à 300 mm) $\varnothing 8 \text{ mm}$ (à partir de 300 mm) 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage
Durée de vie de la pile	1 an env., 18 mois env. (au-dessus de 300 mm)
Force de mesure	5-10 N (à partir de 300 mm et plus : 10-14 N) N
Livré	En coffret, étalons de réglage, touches, clé, 1 pile (2 piles au dessus de 300 mm)

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00
04AZB512	Câble SPC 1M touche DATA	77,00
04AZB513	Câble SPC 2M touche DATA	87,00
959149	Câble SPC 1M touche DATA	39,00
959150	Câble SPC 2M touche DATA	45,00
02AZD790C	Câble U-Wave avec touche DATA	92,00
06ADV380C	Câble SPC avec touche Data 2M USB	102,00

05CZA662/05CZA663/02AZD790B/06ADV380B pour 340-25X

Accessoires de rechange

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

Micromètre d'extérieur à touches interchangeables

Série 104

Micromètres d'extérieur à touches interchangeables

- Grâce à leurs touches interchangeables, ces micromètres sont dotés d'une plus grande plage de mesure. Touche de rechange voir page suivante.



104-135A

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Étalons	Touches interchangeables	Poids [kg]	Prix € H.T
104-171	0-50	-	1	0,32	179,00
104-139A	0-100	3	4	0,79	384,00
104-135A	0-150	5	6	1,35	561,00
104-161A	50-150	4	4	1,35	530,00
104-140A	100-200	4	4	1,38	489,00
104-136A	150-300	6	6	2,65	714,00
104-141A	200-300	4	4	2,22	530,00
104-142A	300-400	4	4	3,31	683,00
104-143A	400-500	4	4	4,81	751,00
104-144A	500-600	4	4	6,35	1071,00
104-145A	600-700	4	4	7,72	1192,00
104-146A	700-800	4	4	9,08	1292,00
104-147A	800-900	4	4	10,41	1444,00
104-148A	900-1000	4	4	11,78	1554,00



Caractéristiques techniques

Précision	$\pm(4+L/75) \mu\text{m}$, L = longueur maximum mesurée (mm)
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm (jusqu'à 300 mm) \varnothing 21 mm (à partir de 300 mm)
Planéité	0,6 μm pour modèles jusqu'à 300 mm - 1 μm pour modèles à partir de 300 mm
Parallélisme	2 μm pour modèles jusqu'à 75 mm - 3 μm pour modèles jusqu'à 150 mm - $(2+L/100) \mu\text{m}$ pour modèles à partir de 150 mm, L = longueur maxi mesurée (mm)
Surface de mesure	En carbure, rectifiée
Broche de mesure	\varnothing 6,35 mm (jusqu'à 300 mm) \varnothing 8 mm (à partir de 300 mm) 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N (capacité de 300 mm et plus : 10-14 N) N
Livré	En coffret, étalons de réglage, touches, clé

Micromètre d'extérieur à touches interchangeables

Série 104/340

Touches interchangeables de rechange pour séries 104 et 340

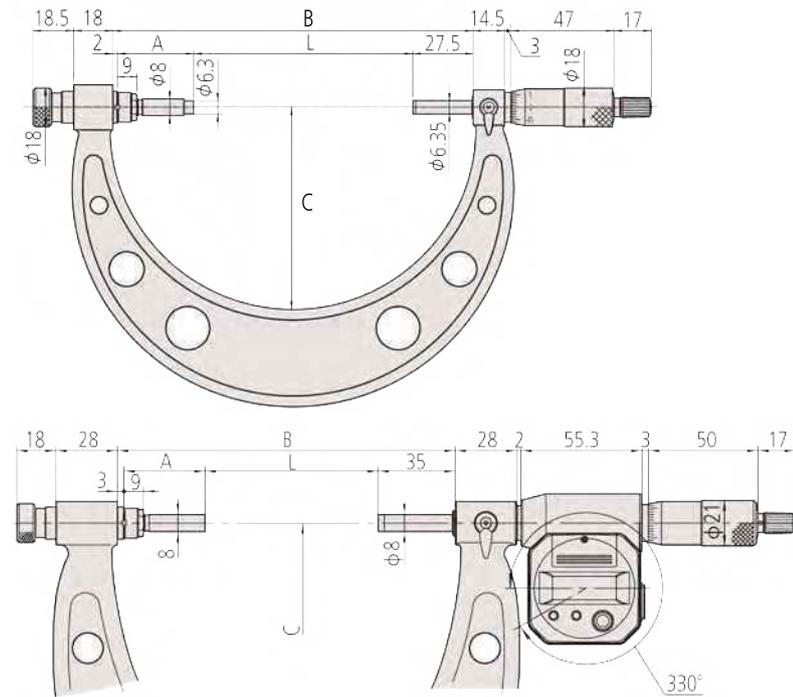


Schéma du haut : 0-300 mm/Schéma du bas : 300-1000 mm

B mm:

Valeur pour capacité:

0/150 mm: 164,5; 150/300 mm: 314,5; 300/400 mm: 425; 400/500 mm: 525; 500/600 mm: 625; 600/700 mm: 725; 700/800 mm: 825; 800/900 mm: 925; 900/1000 mm: 1025

C mm:Valeur pour capacité:

0/150 mm: 90; 150/300 mm: 166; 300/400 mm: 220; 400/500 mm: 270; 500/600 mm: 332; 600/700 mm: 382; 700/800 mm: 430; 800/900 mm: 480; 900/1000 mm: 530

0 - 300 mm

Touches interchangeables	M1 mm sauf 104-171/165	M2 mm	M3 mm	M4 mm	M5 mm	M6 mm
Réf.	303950	303951	303952	303953	303954	303955
Prix €..H.T	18,00	18,00	17,00	16,00	15,00	15,00
L=0/150 mm	0-25	25-50	50-75	75-100	100-125	125-150
L=150/300 mm	150-175	175-200	200-225	225-250	250-275	275-300
A mm	135	110	85	60	35	10

300 - 1000 mm

Touches interchangeables	M3 mm	M4 mm	M5 mm	M6 mm
Réf.	304001	304002	304003	304004
Prix €..H.T	18,00	18,00	17,00	15,00
L=300/400 mm	300-325	325-350	350-375	375-400
L=400/500 mm	400-425	425-450	450-475	475-500
L=500/600 mm	500-525	525-550	550-575	575-600
L=600/700 mm	600-625	625-650	650-675	675-700
L=700/800 mm	700-725	725-750	750-775	775-800
L=800/900 mm	800-825	825-850	850-875	875-900
L=900/1000 mm	900-925	925-950	950-975	975-1000
A mm	87	62	37	12

Micromètre d'extérieur avec touche réglable

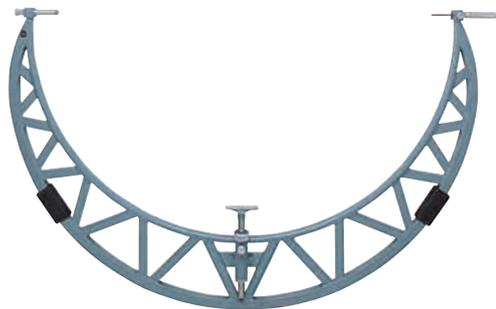
Série 105

Micromètre d'extérieur de grande capacité

- Appareil stable et robuste. Construction légère en profilés de section carrée, pour de grandes capacités.
- Les Réf 105-408 à 105-422 sont équipés d'un pied de centrage



105-105



105-408

Métrique

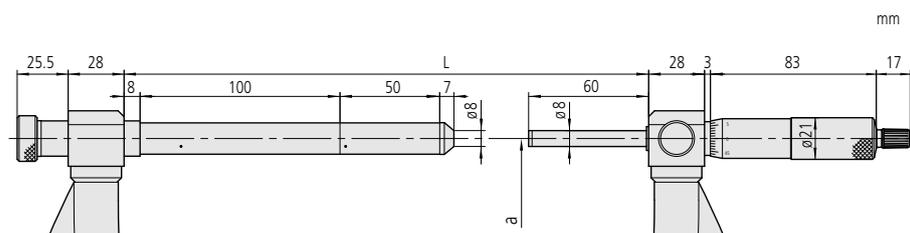
Rallonge : 50 mm

Réf.	Capacité [mm]	Extension [mm]	Poids [kg]	Prix € .H.T
105-103	500-600	50	5,53	1148,00
105-104	600-700	50	6,35	1192,00
105-105	700-800	50	7,17	1244,00
105-106	800-900	50	7,99	1376,00
105-107	900-1000	50	8,81	1566,00
105-408	1000-1100	50	10,49	2326,00
105-409	1100-1200	50	11,28	2621,00
105-410	1200-1300	50	12,05	2989,00
105-411	1300-1400	50	12,72	3274,00
105-412	1400-1500	50	13,4	3692,00
105-413	1500-1600	50	14,33	3997,00
105-414	1600-1700	50	15,26	4344,00
105-415	1700-1800	50	16,44	4554,00
105-416	1800-1900	50	18,1	5141,00
105-417	1900-2000	50	19,76	5463,00

Métrique

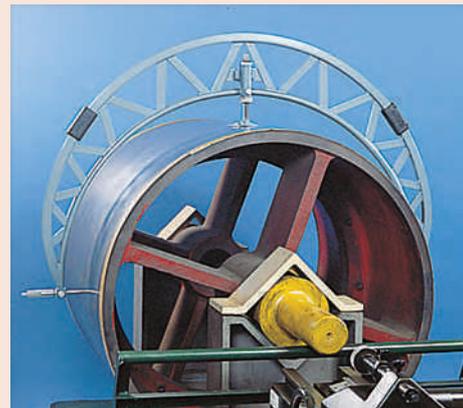
Rallonge : 50 mm, 100 mm

Réf.	Capacité [mm]	Extension [mm]	Poids [kg]	Prix € .H.T
105-418	1000-1200	50, 100	13,77	2856,00
105-419	1200-1400	50, 100	15,77	3539,00
105-420	1400-1600	50, 100	17,91	4223,00
105-421	1600-1800	50, 100	20,8	4864,00
105-422	1800-2000	50, 100	22,76	5568,00

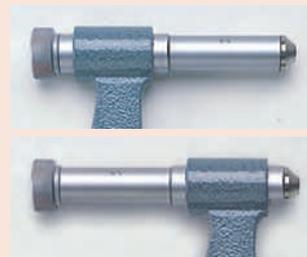


Caractéristiques techniques

Précision	$\pm(6+L/75) \mu\text{m}$, L = longueur maximum mesurée (mm)
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats $\varnothing 21$ mm
Planéité	1,3 μm
Parallélisme	$(2+L/100) \mu\text{m}$ (mm) L = longueur maximum mesurée (mm)
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	$\varnothing 8$ mm 1 tour de tambour égal à 0,5 mm avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, 2 étalons de réglage, butée réglable



Application



Col d'extension

Capacité mm	L mm	a (col de cygne mm)
1000 - 1200	1225	500 - 600
1200 - 1400	1425	600 - 700
1400 - 1600	1625	700 - 800
1600 - 1800	1825	800 - 900
1800 - 2000	2025	900 - 1000

Micromètre Digimatic à col de cygne profond

Série 389

Modèle Digimatic avec sortie de données.



Série 389	
Fonctions	389-251 jusqu'à 389-272 389-514
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
2 Preset	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Force de mesure	3-8, 10-14 (389-514) N
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Planéité	0,6 µm pour modèles avec 150 mm de profondeur de col de cygne 1 µm pour modèles avec 300 mm de profondeur de col de cygne
Parallélisme	3 µm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	ø 6,35 mm (389-514), 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois/Environ 18 mois (389-514)
Livré	Etalon de réglage à partir de 25 mm. En coffret, clé, 1 pile/ 2 piles (389-514)

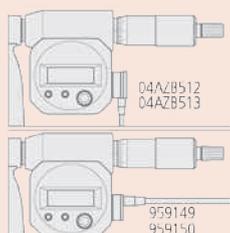
Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00
04AZB512	Câble SPC 1M touche DATA	77,00
04AZB513	Câble SPC 2M touche DATA	87,00
959149	Câble SPC 1M touche DATA	39,00
959150	Câble SPC 2M touche DATA	45,00
02AZD790C	Câble U-Wave avec touche DATA	92,00
06ADV380C	Câble SPC avec touche Data 2M USB	102,00

04AZB512/04AZB513/02AZD790C/06ADV380C/959149/959150 seulement pour la Réf. 389-514

Accessoires de rechange

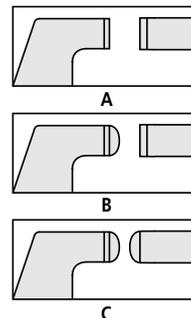
Réf.	Description	Prix € H.T
938882	Pile SR-44	6,00



Câble Digimatic pour 389-514

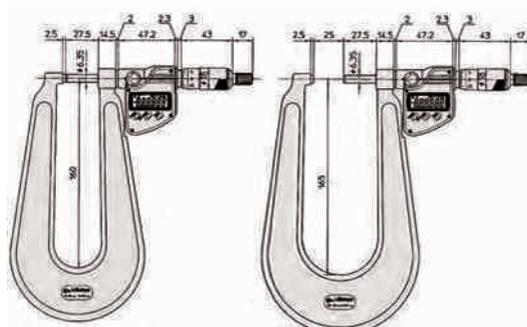


389-251

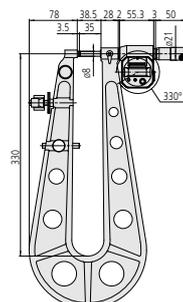


Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Touches	Précision [µm]	IP65	Poids [g]	Prix € H.T
389-251	0-25	A	±4	●	840	594,00
389-261	0-25	B	±4	●	840	594,00
389-271	0-25	C	±4	●	840	594,00
389-514	0-25	A	±5	●	2750	1061,00
389-252	25-50	A	±4	●	920	641,00
389-262	25-50	B	±4	●	920	641,00
389-272	25-50	C	±4	●	920	641,00



0-25 mm / 25-50 mm



389-514

Micromètre à col de cygne profond

Série 118

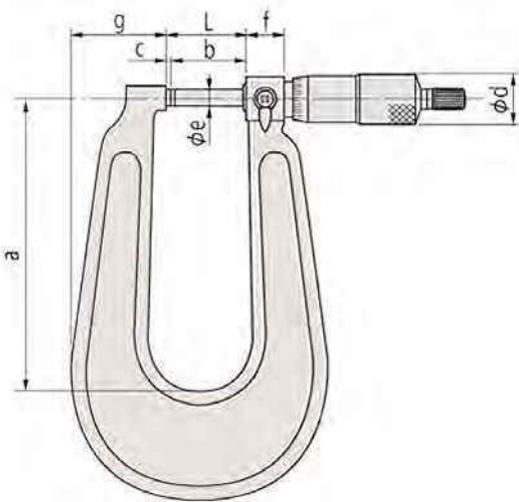
- Pour les mesures de produits de surface importante.
- Avec touches plates ou sphériques selon les modèles.



118-102

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Touches	Précision [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
118-101	0-25	A	±4	30,3	110	27,5	2,8	18	6,35	14,5	39	445	217,00
118-102	0-25	A	±4	30,3	160	27,5	2,8	18	6,35	14,5	48	740	217,00
118-103	0-25	A	±5	38,5	330	35	3,5	21	8	28	84	2650	441,00
118-110	25-50	A	±4	55,3	165	27,5	2,5	18	6,35	14,5	45	820	232,00
118-114	0-25	B	±4	30,3	160	27,5	2,8	18	6,35	14,5	48	740	287,00
118-118	0-25	C	±4	30,3	160	27,5	2,8	18	6,35	14,5	48	740	287,00
118-126	25-50	C	±4	55,3	165	27,5	2,5	18	6,35	14,5	48	820	232,00



Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats ø18 ou ø21 mm
Planéité	0,6 μm pour modèles avec 150 mm de profondeur de col de cygne 1 μm pour modèles avec 300 mm de profondeur de col de cygne
Parallélisme	3 μm
Surface de mesure	en carbure, rectifiée et finement rodée
Broche de mesure	Profondeur jusqu'à 150 mm : ø 6,35 mm, profondeur jusqu'à 300 mm : ø 8 mm 1 tour de tambour égal 0,5 mm, avec dispositif de blocage
Force de mesure	3-8 N
Livré	En coffret, clé, étalon à partir de 25 mm



Type A
Plate-Plate



Type B
Sphérique-Plate



Type C
Sphérique-Sphérique

Micromètre à col de cygne profond à disque

Série 119

Col de cygne profond permettant d'effectuer des mesures éloignées des extrémités de la pièce à contrôler, comme les feuilles de tôle.

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats
Surface de mesure	touche sphérique et touche plate du côté de la vis micrométrique
Broche de mesure	Ø 6,35 mm, avec dispositif de blocage



Fourni avec un comparateur pour une lecture facile et rapide

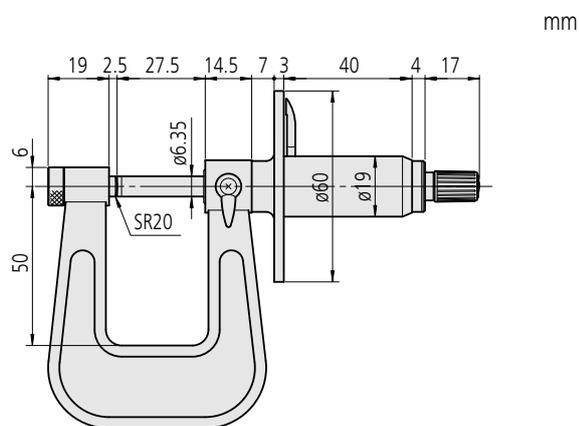


119-202

Métrique

Modèle à cadran

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Profondeur de gorge [mm]	Poids [g]	Prix €H.T
119-202	0-25	± 4	50	305	298,00



mm

Micromètre d'extérieur à becs de mesure

Série 343

Modèle Digimatic

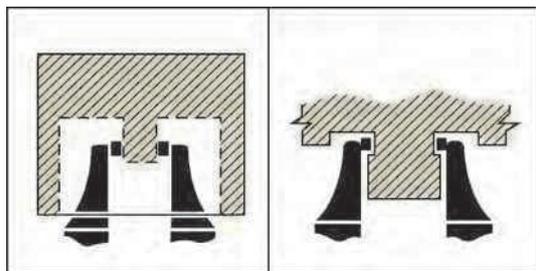
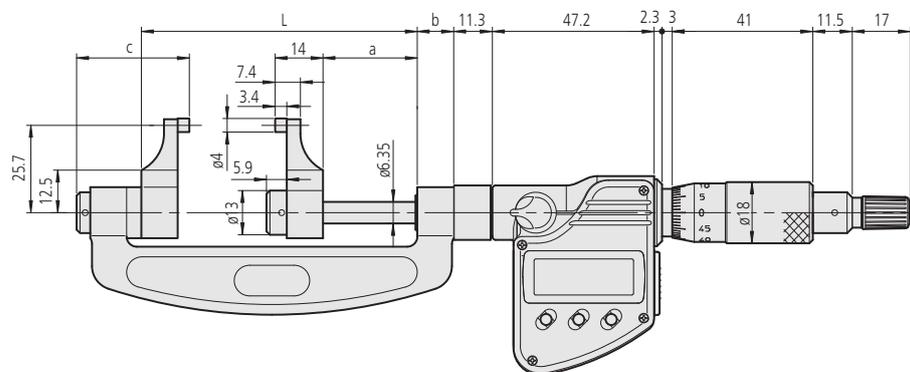
- Avec becs de mesure.
- Permet de mesurer les endroits difficilement accessibles.
- Avec sortie de données.



343-250

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
343-250	0-25	± 5	55,5	27,5	10,6	32,9	320	720,00
343-251	25-50	± 6	80,5	27,5	10,6	32,9	340	782,00
343-252	50-75	± 7	105,5	27,5	10,6	32,9	390	825,00
343-253	75-100	± 8	130,5	27,5	10,6	32,9	440	862,00



Fonctions	Série 343
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm
Planéité	0,3 μ m
Parallélisme	(3+L/75) μ m L = longueur maximum mesurée (mm)
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	\varnothing 6,35 mm, 1 tour de tambour égal à 0,5 mm
Force de mesure	1-6 N
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé, 1 pile

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix €.H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

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

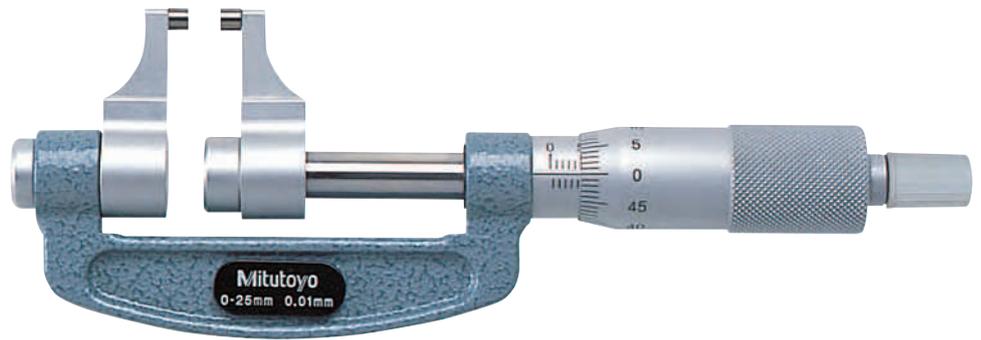


Micromètre d'extérieur à becs de mesure

Série 143

Modèle Mécanique

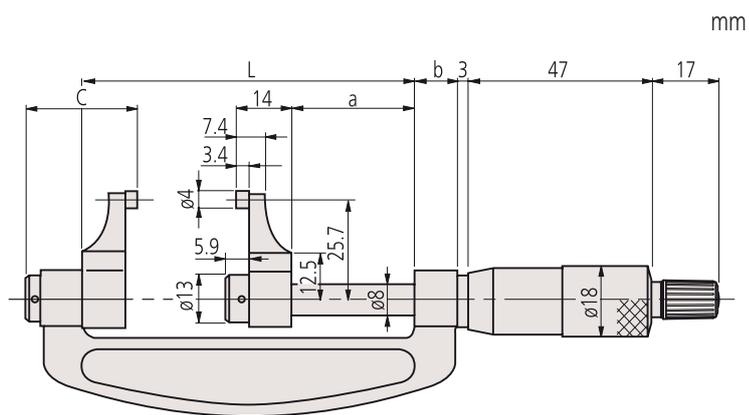
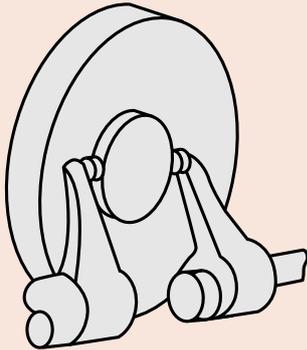
- Permet de mesurer les endroits difficilement accessibles.



143-101

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix €..H.T
143-101	0-25	±5	59,8	31,8	10,6	28,6	210	310,00
143-102	25-50	±6	84,8	31,8	10,6	28,6	230	327,00
143-103	50-75	±7	109,8	31,8	10,6	28,6	280	390,00
143-104	75-100	±8	134,8	31,8	10,6	28,6	330	411,00
143-105	100-125	±9	159,8	31,8	10,6	28,6	400	418,00
143-106	125-150	±9	184,8	31,8	10,6	28,6	450	434,00
143-107	150-175	±10	209,8	31,8	10,6	28,6	520	469,00
143-108	175-200	±10	234,8	31,8	10,6	28,6	600	504,00
143-109	200-225	±11	255,8	27,8	14,5	32,5	690	520,00
143-110	225-250	±11	280,8	27,8	14,5	32,5	790	533,00
143-111	250-275	±12	305,8	27,8	14,5	32,5	900	592,00
143-112	275-300	±12	330,8	27,8	14,5	32,5	920	629,00



Micromètre d'extérieur à touches interchangeables

Série 116

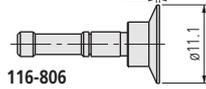
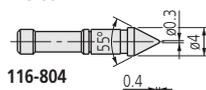
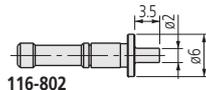
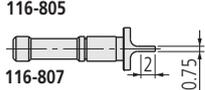
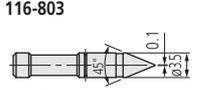
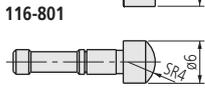
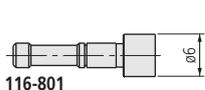
- Accepte sept formes de touches interchangeables en option (plates, fines, sphériques, coniques, biseautées, disques, et couteaux).
- Avec broche de mesure non rotative.
- Pour un micromètre digimatic voir la série 326 (broche rotative)



116-101
avec touche de mesure en option

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	Poids [g]	Prix €.H.T
116-101	0-25	± 4	250	388,00
116-102	25-50	± 4	300	471,00



Caractéristiques techniques

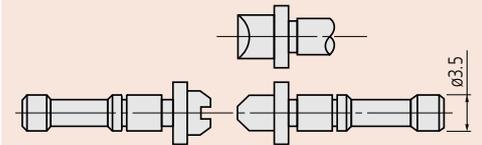
Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm
Broche de mesure	\varnothing 8 mm, 1 tour de tambour égal à 0,5 mm, avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), isolant, clé. Livré sans touche

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix €.H.T
116-801	Touches, plates (paire)	60,00
116-802	Touches, fines (paire)	60,00
116-803	Touches, sphériques (paire)	60,00
116-804	Touches, coniques (paire)	60,00
116-805	Touches, biseautées (paire)	60,00
116-806	Touches, disques (paire)	60,00
116-807	Touches, couteaux (paire)	60,00
116-800	7 paires de touches Réf. 116-801 à -807	347,00
116-830	6 paires de touches pour la mesure des filetages, pas métrique 0,4-7 mm	347,00

116-830 :

- 0,4-0,5 mm/64-48TPI (116-831)
- 0,6-0,9 mm/44-28TPI (116-832)
- 1-1,75 mm/24-14TPI (116-833)
- 2-3 mm/13-9TPI (116-834)
- 3,5-5mm/8-5TPI (116-835)
- 5,5-7mm/4,5-3,5TPI (116-836)



Les touches interchangeables sont disponibles en jeux et paires

Micromètre Digimatic d'extérieur pour la mesure de filetages

Série 326

Modèle Digimatic avec sortie de données

- Pour mesurer les diamètres sur flancs de filetages.
- Touches de mesure en option.



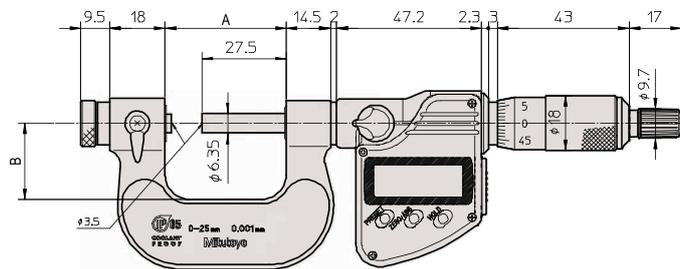
326-251-10
avec touches en option



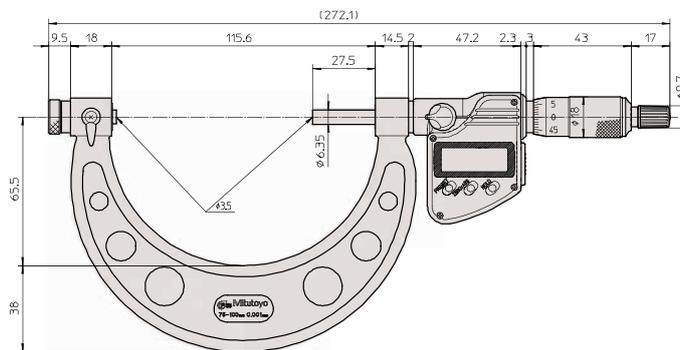
Touches de mesure par paire en option

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	A [mm]	B [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
326-251-10	0-25	± 4	39,5	25	350	835,00
326-252-10	25-50	± 4	64,5	32	380	856,00
326-253-10	50-75	± 4	90	45	470	877,00
326-254-10	75-100	± 5	115,6	65,5	510	924,00



0-75 mm



75-100 mm



Touches de mesure en option

Fonctions	Série 326
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
2 Preset	●
Alarme batterie faible	●
Verrouillage des touches	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm
Broche de mesure	\varnothing 6,35 mm 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Livré	En coffret, étalon de réglage (60°) (à partir de 25 mm), isolant, clé, 1 pile

Accessoires standards

Réf.	Description
167-261	Etalon pour mic 25 mm/60°
167-262	Etalon pour mic 50 mm/60°
167-263	Etalon pour mic 75 mm/60°

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix €.H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00
167-272	Etalon pour mic 25 mm/55°	52,00
167-273	Etalon pour mic 50 mm/55°	58,00
167-274	Etalon pour mic 75 mm/55°	71,00
167-275	Etalon pour mic 100 mm/55°	80,00

Accessoires de rechange

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

Micromètre pour la mesure de filetages avec touches interchangeables

Série 126

- Pour mesurer les diamètres sur flancs de filetages.
- Touches de mesure en option.



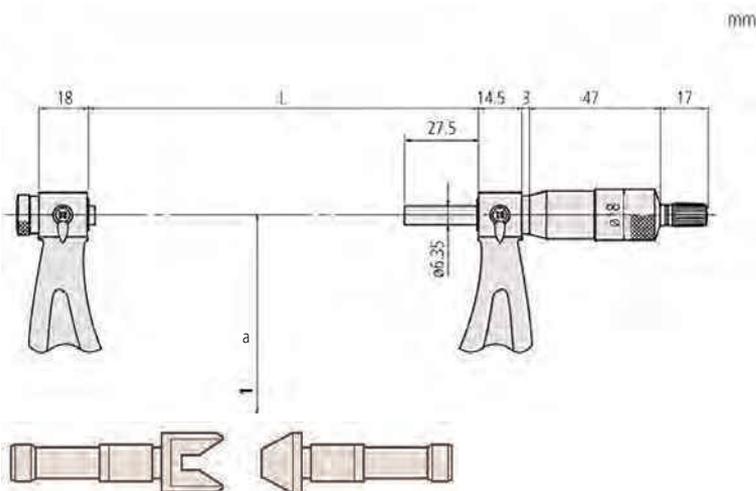
126-125



Touches de mesure par paire en option

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	L [mm]	a [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
126-125	0-25	± 4	39,5	25	240	294,00
126-126	25-50	± 4	64,5	32	290	353,00
126-127	50-75	± 4	90	45	390	392,00
126-128	75-100	± 5	115,6	65	450	415,00
126-129	100-125	± 5	140,6	79	530	430,00
126-130	125-150	± 5	165,6	93	620	520,00
126-131	150-175	± 6	190,5	105	730	572,00
126-132	175-200	± 6	214,5	120	860	611,00
126-133	200-225	± 6	240,5	131	1030	639,00
126-134	225-250	± 7	265,5	144	1200	702,00
126-135	250-275	± 7	290,5	156	1370	767,00
126-136	275-300	± 7	314,5	171	1540	822,00



Touches de mesure en option

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, $\varnothing 18$ mm
Broche de mesure	1 tour de tambour égal à 0,5 mm, avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, avec étalon à partir de 25 mm, clé. Touches en option

Accessoires standards

Réf.	Description
167-261	Etalon pour mic 25 mm/60°
167-262	Etalon pour mic 50 mm/60°
167-263	Etalon pour mic 75 mm/60°
167-264	Etalon pour mic 100 mm/60°
167-265	Etalon pour mic 125 mm/60°
167-266	Etalon pour mic 150 mm/60°
167-267	Etalon pour mic 175 mm/60°
167-268	Etalon pour mic 200 mm/60°
167-269	Etalon pour mic 225 mm/60°
167-270	Etalon pour mic 250 mm/60°
167-271	Etalon pour mic 275 mm/60°

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
167-272	Etalon pour mic 25 mm/55°	52,00
167-273	Etalon pour mic 50 mm/55°	58,00
167-274	Etalon pour mic 75 mm/55°	71,00
167-275	Etalon pour mic 100 mm/55°	80,00
167-276	Etalon pour mic 125 mm/55°	90,00
167-277	Etalon pour mic 150 mm/55°	90,00
167-278	Etalon pour mic 175 mm/55°	107,00
167-279	Etalon pour mic 200 mm/55°	107,00
167-280	Etalon pour mic 225 mm/55°	111,00
167-281	Etalon pour mic 250 mm/55°	111,00
167-282	Etalon pour mic 275 mm/55°	115,00

Micromètre pour la mesure de filetages avec touches interchangeables

Série 126

Touches de mesure en option



Touches par paire

Réf.	Précision (20°)	Désignation	Pas métrique	Pas UNF filets/pouce	Pas Whitworth filets/pouce	Prix €..H.T
126-801	±30'	M1 (V1)	0,4-0,5	48-64		60,00
126-802	±20'	M2 (V2)	0,6-0,9	28-44		60,00
126-803	±15'	M3 (V3)	1-1,75	14-24		60,00
126-804	±10'	M4 (V4)	2-3	9-13		60,00
126-805	±10'	M5 (V5)	3,5-5	5-8		60,00
126-806	±10'	M6 (V6)	5,5-7	3,5-4,5		60,00
126-811	±30'	W1			48-60	60,00
126-812	±30'	W2			40-48	60,00
126-813	±20'	W3			32-40	60,00
126-814	±20'	W4			24-32	60,00
126-815	±15'	W5			18-24	60,00
126-816	±15'	W6			14-18	60,00
126-817	±10'	W7			10-14	60,00
126-818	±10'	W8			7-10	60,00
126-819	±10'	W9			4,5-7	60,00
126-820	±10'	W10			3,5-4,5	60,00

Jeu de touches métrique UNF (se composant de Réf. 126-801 à 126-806)

Réf.	Désignation	Prix €..H.T
126-800	M1 à M6	327,00

Jeu de touches Whitworth (se composant de Réf. 126-811 à 126-820)

Réf.	Désignation	Prix €..H.T
126-810	W1 à W10	536,00

Ø	Pas	Primitif
Nominal	P	Ø
		d2
M 1	0,25	0,838
M 1,2	0,25	1,038
M 1,4	0,30	1,205
M 1,7	0,35	1,473
M 2	0,40	1,740
M 2,3	0,40	2,040
M 2,6	0,45	2,308
M 3	0,50	2,675
M 3,5	0,60	3,110
M 4	0,70	3,545
M 5	0,80	4,480
M 6	1,00	5,350
M 8	1,25	7,188
M 10	1,50	9,026
M 12	1,75	10,863

Ø	Pas	Primitif
Nominal	P	Ø
		d2
M 14	2,00	12,701
M 16	2,00	14,701
M 20	2,50	18,376
M 22	2,50	20,376
M 24	3,00	22,051
M 27	3,00	25,051
M 30	3,50	27,727
M 33	3,50	30,727
M 36	4,00	33,402
M 39	4,00	36,402
M 42	4,50	39,077
M 45	4,50	42,077
M 48	5,00	44,752
M 52	5,00	48,752
M 56	5,50	52,428
M 60	5,50	56,428

Micromètre d'extérieur pour la mesure de filetages

Série 125

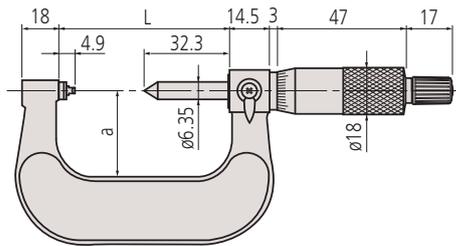
Blocage par cliquet permettant l'application d'une force constante. \varnothing 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage



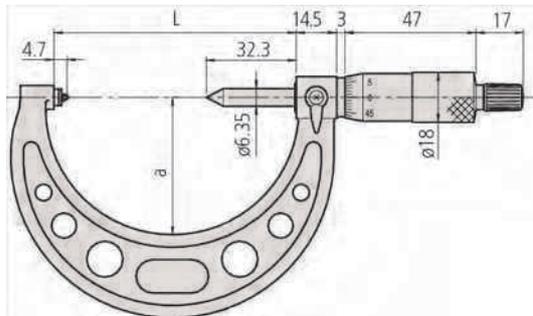
125-103

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Pas métrique/ pas UNF (filets/pouce)	L [mm]	a [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
125-101	0-25	0,4-0,5 /64-48	37,2	25	200	183,00
125-102	0-25	0,6-0,9 /44-28	37,2	25	200	183,00
125-103	0-25	1-1,75 /24-14	37,2	25	200	183,00
125-104	0-25	2-3 /13-9	37,2	25	200	183,00
125-105	0-25	3,5-5 /8-5	37,2	25	200	183,00
125-106	25-50	0,4-0,5 /64-48	62,2	32	250	251,00
125-107	25-50	0,6-0,9 /44-28	62,2	32	250	251,00
125-108	25-50	1-1,75 /24-14	62,2	32	250	251,00
125-109	25-50	2-3 /13-9	62,2	32	250	251,00
125-110	25-50	3,5-5 /8-5	62,2	32	250	251,00
125-111	50-75	0,6-0,9 /44-28	87	49	260	282,00
125-112	50-75	1-1,75 /24-14	87	49	260	282,00
125-113	50-75	2-3 /13-9	87	49	260	282,00
125-114	50-75	3,5-5 /8-5	87	49	260	282,00
125-115	50-75	5,5-7 /4,5-3,5	87	49	260	282,00
125-116	75-100	0,6-0,9 /44-28	112	63	330	299,00
125-117	75-100	1-1,75 /24-14	112	63	330	299,00
125-118	75-100	2-3 /13-9	112	63	330	299,00
125-119	75-100	3,5-5 /8-5	112	63	330	299,00
125-120	75-100	5,5-7 /4,5-3,5	112	63	330	299,00



0-50 mm



50-100 mm

Caractéristiques techniques

Précision	$\pm(2+L/75) \mu\text{m}$ L = longueur maximum mesurée (mm)
Lecture	0,01 mm
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé. Fourni également avec une touche en V à 60° et une broche en pointe pour faciliter les mesures de diamètres sur flancs de filetages métriques ou unifiés.



Micromètre Digimatic d'extérieur à billes interchangeables

Série 324

- Avec touches à billes interchangeables.
- Pour les mesures de cannelures, dégagements etc.
- Touches en option.



Série 324	
	324-251-10 jusqu'à 324-254-10
Fonctions	
Alarme batterie faible	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintien des données	<input checked="" type="checkbox"/>

Caractéristiques techniques

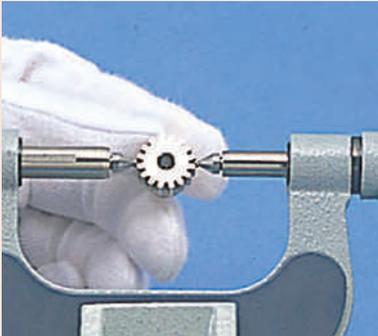
Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm (modèle Digimatic)
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Force de mesure	5-10 N
Livré	Etalon de réglage à partir de 25 mm. En coffret, clé, 1 pile Fourni sans touche

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

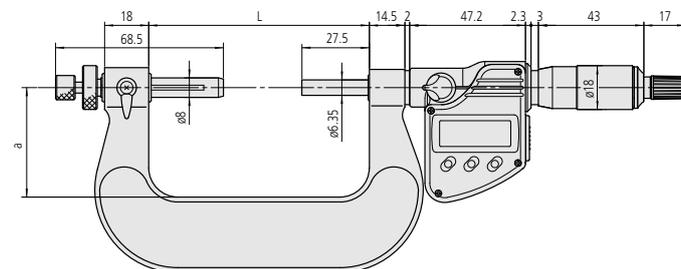
Réf.	Description	Prix € H.T
938882	Pile SR-44	6,00



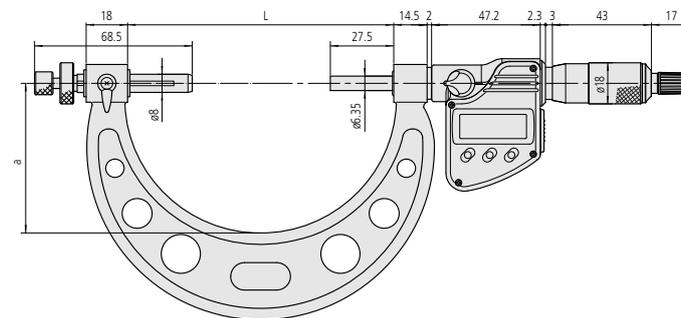
Métrique

Modèle Digimatic

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	L [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
324-251-10	0-25	± 4	64,5	400	819,00
324-252-10	25-50	± 4	90	490	835,00
324-253-10	50-75	± 4	115,6	530	856,00
324-254-10	75-100	± 5	140,6	600	877,00



0-50 mm



50-100 mm

Micromètre d'extérieur à billes interchangeables

Série 124

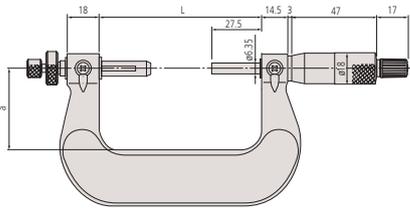


124-173

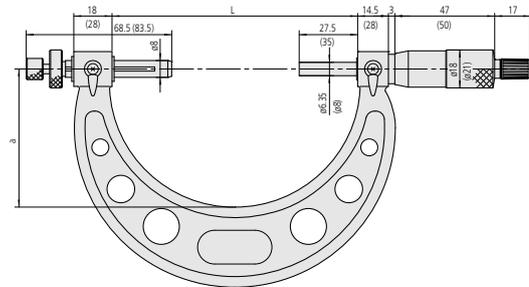
Métrique

Modèle analogique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	L [mm]	a [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
124-173	0-25	±4	64,5	32	295	325,00
124-174	25-50	±4	90	45	400	348,00
124-175	50-75	±4	115,6	65	460	370,00
124-176	75-100	±5	140,6	79	540	387,00
124-177	100-125	±5	165,6	93	640	404,00
124-178	125-150	±5	190,5	105	760	442,00
124-179	150-175	±6	214,5	120	900	552,00
124-180	175-200	±6	240,5	131	1060	591,00
124-181	200-225	±6	265,5	144	1230	629,00
124-182	225-250	±7	290,5	156	1430	696,00
124-183	250-275	±7	314,5	171	1620	733,00
124-195	275-300	±7	353	187	2070	783,00



0-50mm



50-300m

Touches pour micromètre série 324/124

Série 124

- Touches interchangeables en option pour série 324-25X et 124-17X /-18X /-19X

Métrique

Réf.	Diamètre	Module	Remarques	Diamètre primitif	Prix € H.T
124-801	0,8 mm	0,5-0,55	Touche en carbure	50	120,00
124-802	1 mm	0,6-0,65	Touche en carbure	45	120,00
124-821	1,5 mm	0,9-1	Touche en carbure	28-26	120,00
124-805	2 mm	1,25	Touche en carbure	22	120,00
124-822	2,5 mm	1,5		17	120,00
124-807	3 mm	1,75		15	120,00
124-823	3,5 mm	2		13	120,00
124-810	4 mm	2,25		11	120,00
124-824	4,5 mm	2,5		10	120,00
124-812	5 mm	2,75		9	120,00
124-814	6 mm	3,5		7	120,00
124-816	7 mm	4		6,5	120,00
124-819	8 mm	4,75		5,5	120,00



Caractéristiques techniques

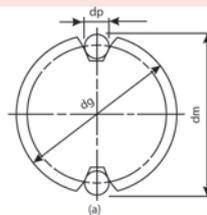
Précision	Voir la liste des caractéristiques
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, Ø18 mm
Broche de mesure	Avec dispositif de blocage, Ø6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm
Force de mesure	5-10 N
Livré	Etalon de réglage (à partir de 25 mm), clé. Fourni sans touche

Pour les dents paires :

$$dm = dp + dg = dp \frac{zm \cos \alpha}{\cos \emptyset}$$

Pour les dents impaires :

$$dm = dp + \frac{dg}{\cos \emptyset} \cdot \cos \left(\frac{90^\circ}{z} \right) = dp + \frac{zm \cos \alpha}{\cos \emptyset} \cdot \cos \left(\frac{90^\circ}{z} \right)$$

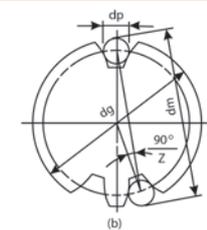


Tandis que

$$\text{inv} \emptyset = \frac{dp + \chi}{dg \cdot z} = \frac{dp}{zm \cos \alpha} \cdot \left(\frac{\pi}{2z} - \text{inv} \alpha \right) + \frac{2 \tan \alpha \cdot \chi}{z}$$

Vous obtenez le diamètre Ø en consultant le tableau de conversion des développantes d'engrenage (inv Ø).

Z : Nombre de dents
 α : Angle de pression
 m : Module d'engrenage
 χ : Hauteur de dent-facteur de déport denture



Micromètre Digimatic d'extérieur à disque rotatif

Série 323

Modèle Digimatic avec sortie de données

- Pour mesurer la cote entre les dents d'engrenages des modules 0,5 à 6 et les largeurs d'entailles.



Fonctions	Série 323
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

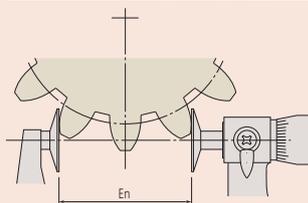
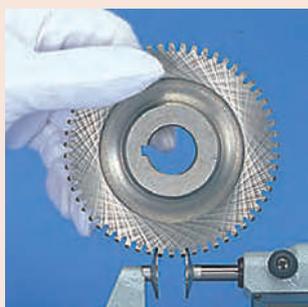
Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Planéité	1 µm
Parallélisme	4 µm pour modèles jusqu'à 50 mm - 6 µm pour les modèles jusqu'à 100 mm
Broche de mesure	ø 6,35 mm 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage
Module mesurable	0,5-6
Force de mesure	5-10 N
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), isolant, clé, 1 pile

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

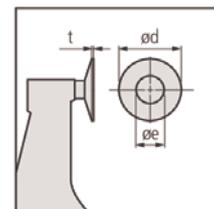
Réf.	Description	Prix € H.T
938882	Pile SR-44	6,00



Distance entre deux dents d'engrenage

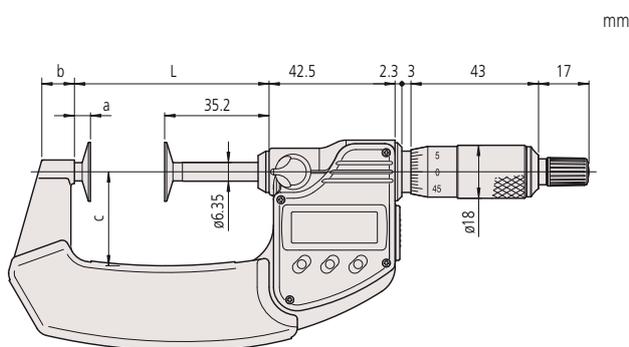


323-250

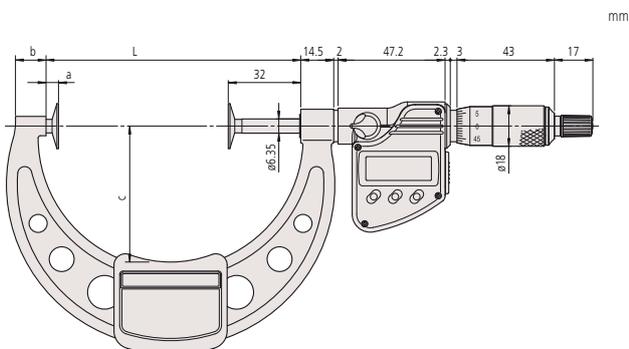


Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	e [mm]	d [mm]	t [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
323-250	0-25	±4	39,7	4,5	9,2	25	8	20	0,7	290	667,00
323-251	25-50	±4	65,6	5,4	11	31	8	20	0,7	355	741,00
323-252	50-75	±6	90,7	5,5	12,2	50	8	20	0,7	555	788,00
323-253	75-100	±6	112,5	5,5	13,5	60	8	20	0,7	610	819,00



0-75 mm (plan de la touche voir pages suivantes)



75-100 mm

Micromètre d'extérieur à disque rotatif

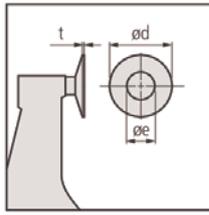
Série 123

Micromètre d'extérieur à disque rotatif

- Pour mesurer la cote entre les dents d'engrenages des modules 0,5 à 6 et les largeurs d'entailles.



123-101

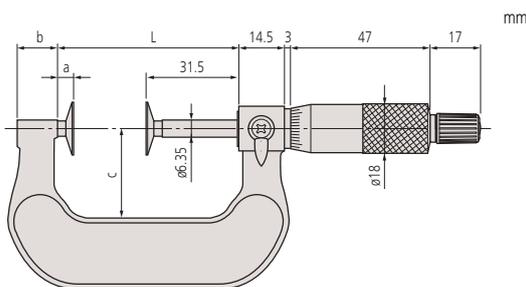


Métrique

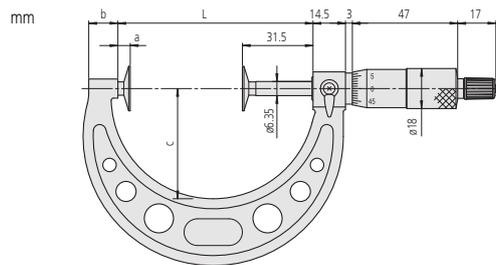
Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Remarques	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	t [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
123-101	0-25	± 4		37,5	6	14	25	20	8	0,7	200	213,00
123-113	0-25	± 4	Les surfaces de contact du disque sont en carbure	39,7	4,5	9,2	25	20	9,8	0,7	200	298,00
123-102	25-50	± 4		62,5	6	14	32	20	8	0,7	250	238,00
123-114	25-50	± 4	Les surfaces de contact du disque sont en carbure	65,6	5,4	11	31	20	9,8	0,7	250	334,00
123-103	50-75	± 6		87	5,5	11	49	20	8	0,7	300	263,00
123-115	50-75	± 6	Les surfaces de contact du disque sont en carbure	90,7	5,5	12,2	50	20	9,8	0,7	300	368,00
123-104	75-100	± 6		112	5,5	11	63	20	8	0,7	375	306,00
123-116	75-100	± 6	Les surfaces de contact du disque sont en carbure	112,5	5,5	13,5	60	20	9,8	0,7	375	428,00
123-105	100-125	± 7		137,5	6	12	79	30	12	1	520	322,00
123-106	125-150	± 7		162,5	6	15	94	30	12	1	570	340,00
123-107	150-175	± 8		187,5	6	16	106	30	12	1	730	364,00
123-108	175-200	± 8		212,5	6	15	118	30	12	1	890	393,00
123-109	200-225	± 8		237,5	6	14	130	30	12	1	1000	403,00
123-110	225-250	± 9		262,5	6	14	143	30	12	1	1200	416,00
123-111	250-275	± 9		287,5	6	15	156	30	12	1	1410	437,00
123-112	275-300	± 9		312,5	6	15	169	30	12	1	1680	456,00

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm
Planéité	1 μ m pour modèles jusqu'à 100 mm - 1,6 μ m pour modèles à partir de 100 mm
Parallélisme	4 μ m pour modèles jusqu'à 50 mm (4+L/50) μ m pour les modèles jusqu'à 100 mm (5+L/75) μ m pour les modèles à partir de 100 mm L = longueur maximum mesurée (mm)
Broche de mesure	1 tour de tambour égal à 0,5 mm, avec dispositif de blocage
Module mesurable	0,5-6 (0,7-11 : pour les modèles à partir de 100 mm)
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), isolant, clé



0-50 mm (plan de la touche voir page suivante)



50-300 mm

Micromètre Digimatic à disque non rotatif

Série 369

Modèle Digimatic avec sortie de données

- Avec broche non rotative et disques.
- Pour mesurer de petits engrenages, de la feutrine, du caoutchouc, du carbone, des tissus, des films plastiques, etc.

Fonctions	Série 369
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Planéité	1 µm
Parallélisme	4 µm pour les modèles jusqu'à 50 mm 6 µm pour les modèles à partir de 50 mm
Broche de mesure	1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage
Force de mesure	3-8 N
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), isolant, clé, 1 pile

Accessoires en option

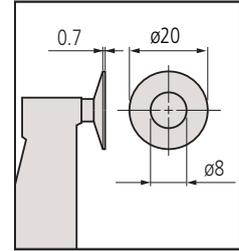
Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

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

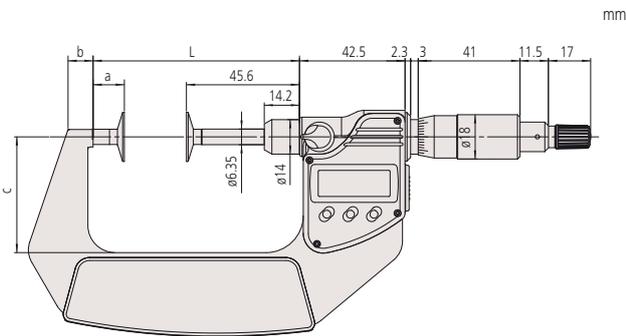


369-250

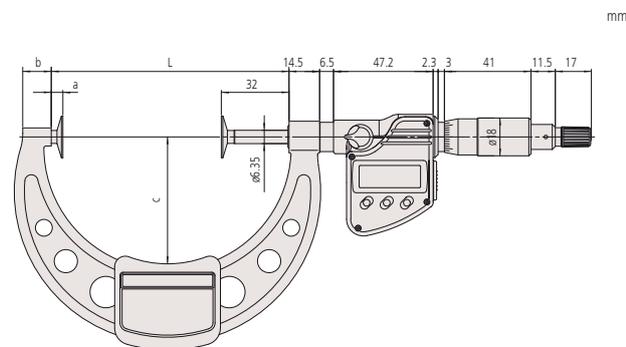


Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
369-250	0-25	±4	58,5	12,9	7	32	340	777,00
369-251	25-50	±4	83,5	12,9	9,8	47	480	851,00
369-252	50-75	±6	108,5	12,9	11,2	60	635	887,00
369-253	75-100	±6	112,5	5,5	13,5	60	775	930,00



0-75 mm



75-100 mm

Quick micromètre ABSOLUTE Digimatic à disque

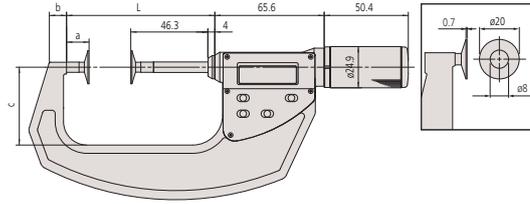
Série 369 - A disque non rotatif



- Type Quickmike - Avec broche non rotative et disques.
- Mesure de petits engrenages, feutrine, caoutchouc, carbone, tissu, film plastique etc. Avance de 10 mm par tour.



369-411



Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
369-411	0-30	± 4	63,8	13,5	8,5	36	360	819,00
369-412	25-55	± 4	88,8	13,5	10,3	47	490	862,00

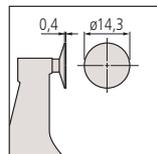


Série 227 - Broche non rotative

- A pression réglable - Avec broche de mesure non rotative et disques.
- Mesure de feutrine, caoutchouc, carbone, tissu, film plastique, etc.



227-221



Mesure par disque

Métrique

Modèle Quickmike avec force de mesure réglable

Réf.	Capacité [mm]	Précision (20°)	Force de mesure [N]	Précision de la Force de mesure ⁽¹⁾ [N]	Poids [g]	Prix € H.T
227-223	0-10	$\pm 4 \mu$ m	2; 4; 6; 8; 10	$\pm 0,4 +$ (pour réglage/10)	340	1051,00
227-221	0-15	$\pm 4 \mu$ m	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	$\pm 0,1 +$ (pour réglage/10)	300	1145,00

⁽¹⁾ Les modifications de direction de mesure influent sur la force de mesure. Les écarts ne sont garantis que pour des mesures horizontales (± 3 degrés).



Force de mesure réglable 0,5-2,5 N (227-221)



Force de mesure réglable 2-10 N (227-223)

Fonctions	Série 369 - A disque non rotatif
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
ON/OFF	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Résolution	0,001 mm
Planéité	1 μ m
Parallélisme	4 μ m
Force de mesure	3-8 N
Durée de vie de la pile	Environ 5000 heures
Livré	En coffret/étalon (369-412)/1 pile

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
937387	Câble SPC 1M	48,00
965013	Câble SPC 2M	59,00
02AZD790E	Câble U-Wave	87,00
06ADV380E	Câble SPC 2M USB	102,00

Accessoires de rechange

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



Fonctions	Série 227 - Broche non rotative
ORIGIN	●
ON/OFF	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

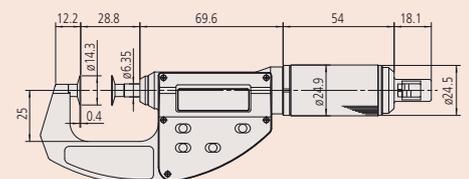
Sens de mesure	Horizontal
Précision	Voir tableau des références
Résolution	0,001 mm
Planéité	1 μ m
Parallélisme	3 μ m
Durée de vie de la pile	Environ 3 ans
Livré	En coffret, un tournevis, 1 pile

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
937387	Câble SPC 1M	48,00
965013	Câble SPC 2M	59,00
06ADV380E	Câble SPC 2M USB	102,00
02AZD790E	Câble U-Wave	87,00

Accessoires de rechange

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



Micromètre à disque non rotatif

Série 169

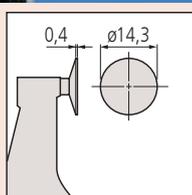
- Avec broche de mesure non rotative et disques.
- Pour mesure de la feutrine, du caoutchouc, du carbone, des tissus, des films plastiques, etc.

Caractéristiques techniques

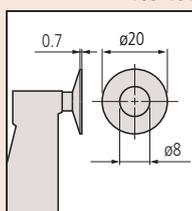
Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Planéité	1 µm
Parallélisme	3 µm (169-101) 4 µm pour modèles jusqu'à 50 mm 6 µm pour modèles à partir de 50 mm
Broche de mesure	1 tour de tambour égal à 0,5 mm
Force de mesure	8,02 N ± 0,8 N (169-101), 5 - 10 N
Livré	En coffret, clé, étalon à partir de 25 mm



169-201



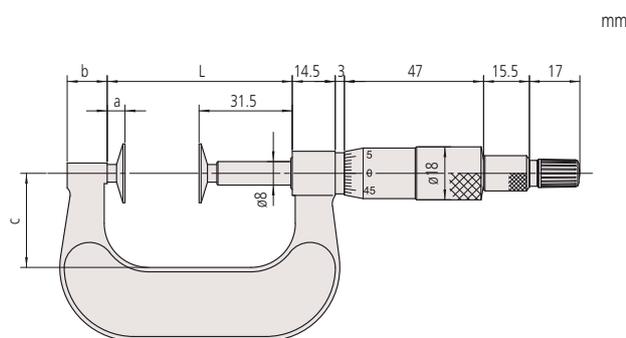
Avec disques non rotatif
169-101



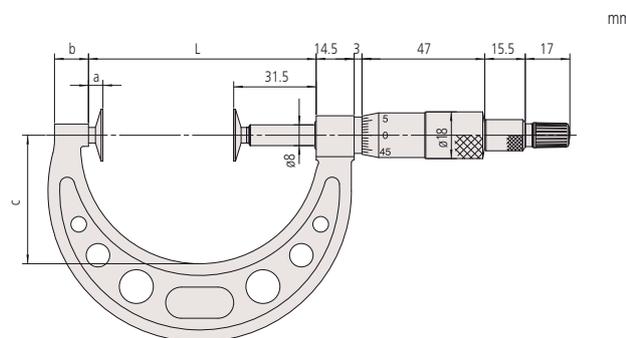
Surface de mesure partielle

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix €H.T
169-101	0-25	±4	37,5	6	13,5	25	230	276,00
169-201	0-25	±4	37,5	6	13,5	25	230	297,00
169-202	25-50	±4	62,5	6	13,5	32	280	315,00
169-205	50-75	±6	87	5,5	13	49	315	334,00
169-207	75-100	±6	112	5,5	13	63	400	348,00



0-50 mm



50-100 mm

Micromètre Digimatic à touche fines étagées

Série 331

Modèle "DIGIMATIC" avec sortie de données

- Convient pour mesurer les cannelures, rainures de clavettes, pièces profilées etc.



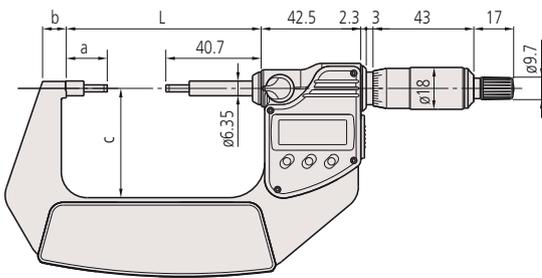
331-251

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Touches	Précision [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € .H.T
331-251	0-25	A	±2	58,2	17,5	7,3	32	330	635,00
331-261	0-25	B	±2	58,2	17,5	7,3	32	330	635,00
331-252	25-50	A	±2	83,2	17,5	10,1	47	470	689,00
331-262	25-50	B	±2	83,2	17,5	10,1	47	470	689,00
331-253	50-75	A	±2	108,2	17,5	11,5	60	625	735,00
331-263	50-75	B	±2	108,2	17,5	11,5	60	625	735,00
331-254	75-100	A	±3	132,8	20,3	16,7	76	565	767,00
331-264	75-100	B	±3	132,8	20,3	16,7	76	565	767,00

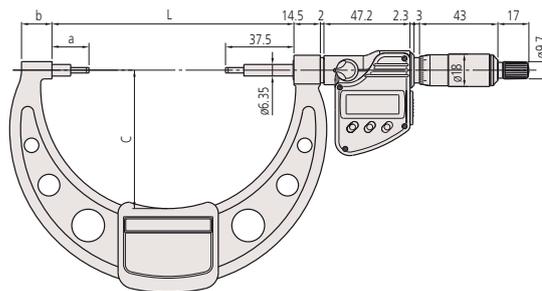


mm



0-75 mm

mm



75-100 mm

Fonctions	Série 331
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

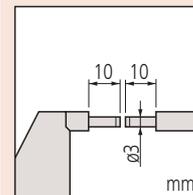
Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Planéité	0,3 μm
Parallélisme	(2+L/100) μm L = longueur maximum mesurée (mm)
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	Ø 6,35 mm 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé, 1 pile

Accessoires en option

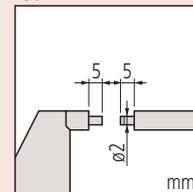
Réf.	Description	Prix € .H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

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



Type A



Type B

Micromètre à touches fines étagées

Série 111

Micromètres d'extérieur à touches fines étagées

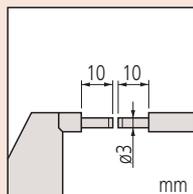
- Modèle mécanique.
- Convient pour mesurer les cannelures, rainures de clavettes, pièces profilées etc.



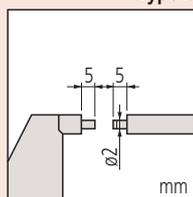
111-115

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm
Planéité	0,3 μ m
Parallélisme	(2+L/100) μ m L = longueur maximum mesurée (mm)
Surface de mesure	en carbure, rectifiée et finement rodée
Broche de mesure	\varnothing 6,35 mm, 1 tour de tambour égal à 0,5 mm, avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé



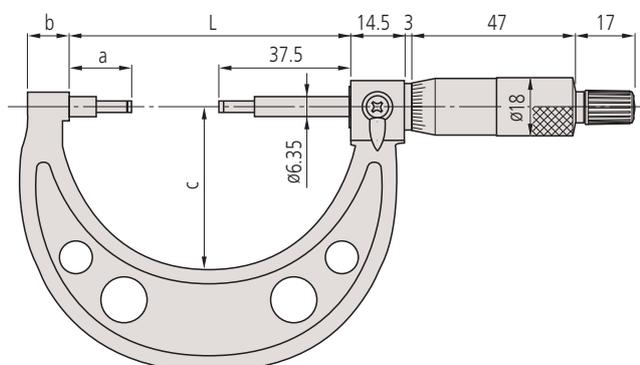
Type A



Type B

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Touches	Précision [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
111-115	0-25	A	± 3	55,3	17,8	10	38	205	190,00
111-215	0-25	B	± 3	55,3	17,8	10	38	205	190,00
111-116	25-50	A	± 3	80,3	17,8	12	49	305	232,00
111-117	50-75	A	± 3	105,3	17,8	14	60	370	265,00
111-118	75-100	A	± 4	132,8	20,3	17	79	500	282,00
111-119	100-125	A	± 4	158,2	20,7	19	94	655	321,00
111-120	125-150	A	± 4	183,6	21,1	20	106	710	348,00
111-121	150-175	A	± 5	208,8	21,3	19	118	900	384,00
111-122	175-200	A	± 5	234,2	21,7	18	130	1040	420,00
111-123	200-225	A	± 5	334	21,5	18	181	1245	496,00
111-124	225-250	A	± 6	309	21,5	18	169	1395	540,00
111-125	250-275	A	± 6	284	21,5	18	156	1555	584,00
111-126	275-300	A	± 6	258	20,5	18	143	1975	641,00



Micromètre Digimatic à touche sphérique

Série 395

Micromètres d'extérieur à touche sphérique pour surfaces incurvées

Modèle Digimatic avec sortie de données

- Pour mesurer toutes les surfaces courbes, les épaisseurs des parois de tuyaux, paliers, bagues etc.



Fonctions	Série 395
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

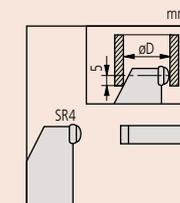
Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Planéité	0,6 µm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm, avec dispositif blocage
Force de mesure	5-10 N
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé, 1 pile

Accessoires en option

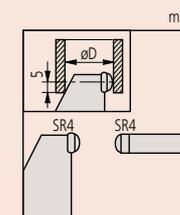
Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

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



Type A



Type B



395-251

Métrique

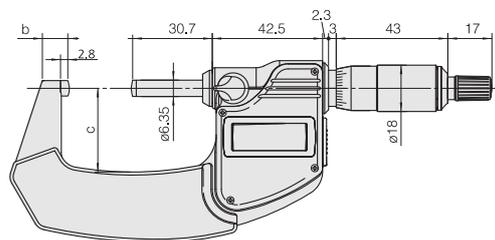
Modèle avec une touche sphérique

Réf.	Capacité [mm]	Touches	Précision [µm]	D [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
395-251	0-25	Type A	±2	15	9	25	270	515,00
395-252	25-50	Type A	±2	15	9,8	32	330	567,00
395-253	50-75	Type A	±2	19	12,6	47	470	646,00
395-254	75-100	Type A	±3	20	14	60	625	683,00

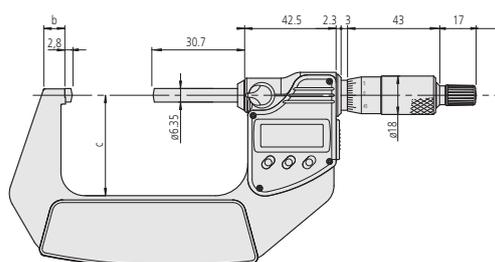
Métrique

Modèle avec deux touches sphériques

Réf.	Capacité [mm]	Touches	Précision [µm]	D [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
395-271	0-25	Type B	±2	15	9	25	270	530,00
395-272	25-50	Type B	±2	15	9,8	32	330	571,00
395-273	50-75	Type B	±2	19	12,6	32	470	657,00
395-274	75-100	Type B	±3	20	14	60	625	694,00



0-50 mm



50-100 mm

Micromètre Digimatic à touche sphérique

Série 395

Modèle Digimatic, avec sortie de données

- Pour mesurer toutes les surfaces courbes, les épaisseurs des parois de tuyaux, paliers, bagues etc.



Dust- and Waterproof IP65
www.toyo.com
ID 4011207400



Fonctions	Série 395
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Planéité	0,6 µm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm, avec dispositif de blocage
Force de mesure	3-8 N
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé, 1 pile



395-261



395-262



395-263



395-264

Accessoires en option

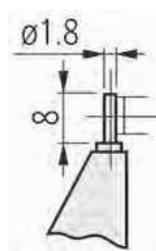
Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

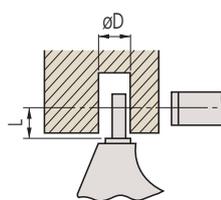
Réf.	Description	Prix € H.T
938882	Pile SR-44	6,00

Métrique

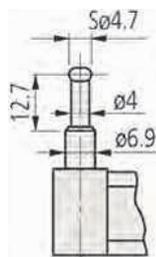
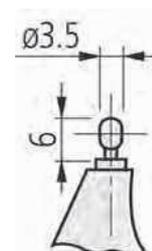
Réf.	Capacité [mm]	Touches	Précision [µm]	L [mm]	D [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
395-261	0-25	Type A	±3	4	2	270	530,00
395-262	0-25	Type B	±3	4	3,6	270	530,00
395-263	0-25	Type C	±3	12	4,8	310	530,00
395-264	0-25	Type D	±3	22	8,2	310	530,00



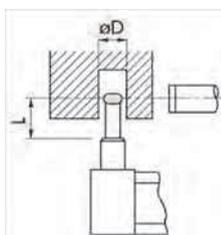
Type A



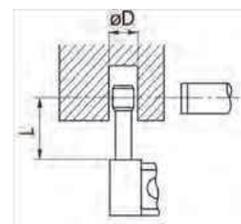
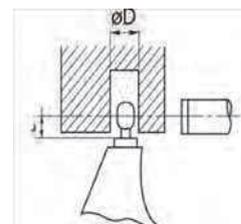
Type B



Type C



Type D



Micromètre à touche(s) sphérique(s)

Série 115

Micromètres d'extérieur à touche sphérique

- Pour mesurer toutes les surfaces courbes, les épaisseurs des parois de tuyaux, paliers, bagues etc.



115-215

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Remarques	L [mm]	D [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
115-302	0-25	± 3	Type A	4	2	180	165,00
115-308	0-25	± 3	Type B	4	3,6	180	165,00
115-315	0-25	± 3	Type C	12	4,8	180	165,00
115-316	0-25	± 3	Type D	22	8,2	180	165,00
115-303	25-50	± 3	Type A	4	2	240	175,00
115-309	25-50	± 3	Type B	4	3,6	240	170,00

Métrique

Modèle avec une touche sphérique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Remarques	D [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
115-115	0-25	± 3	Type E	10	180	139,00
115-116	25-50	± 3	Type E	11	240	156,00
115-117	50-75	± 3	Type E	17	315	164,00
115-118	75-100	± 4	Type E	18	375	173,00

Métrique

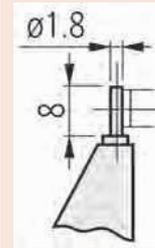
Modèle avec deux touches sphériques

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Remarques	D [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
115-215	0-25	± 3	Type F	10	180	163,00
115-216	25-50	± 3	Type F	11	240	183,00
115-217	50-75	± 3	Type F	17	315	191,00
115-218	75-100	± 4	Type F	18	375	199,00

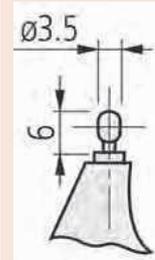


Caractéristiques techniques

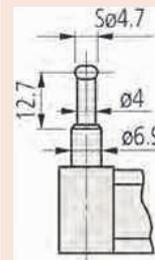
Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, $\varnothing 18$ mm
Surface de mesure	en carbure, rectifiée et finement rodée (115-1xx, 115-2xx) Broche: carbure Touche: métal dur (115-3xx)
Broche de mesure	$\varnothing 6,35$ mm 1 tour de tambour équivalent à 0,5 mm, avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N/ 3-8 N (Type A, B, C, D) N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé



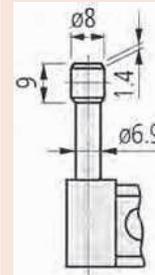
Type A



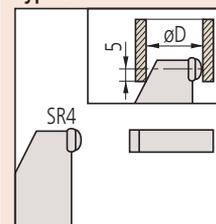
Type B



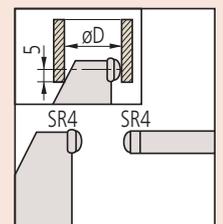
Type C



Type D



Type E



Type F

Micromètre Digimatic à pointes

Série 342

Micromètres d'extérieur pour la mesure de cannelures, dégagements, etc

Modèle Digimatic avec sortie de données.



Fonctions	Série 342
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, pointes des touches sphériques, rayon des pointes de mesure 0,3 mm
Broche de mesure	ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage
Force de mesure	3-8 N
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé, 1 pile

Accessoires en option

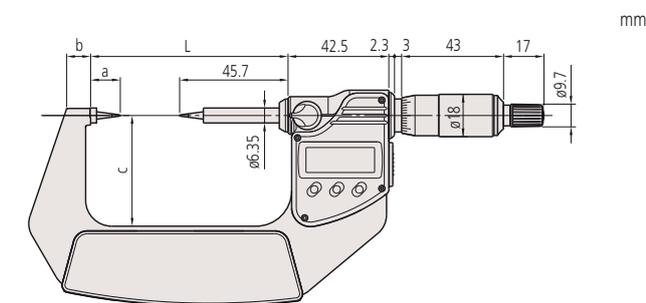
Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

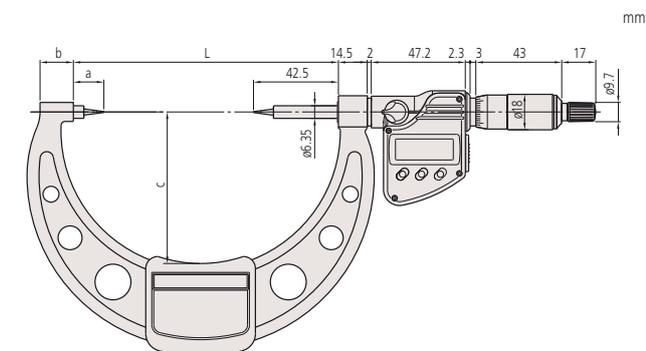
Réf.	Description	Prix € H.T
938882	Pile SR-44	6,00

Métrique

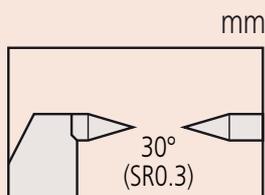
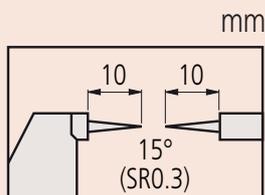
Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Conicité	Poids [g]	Prix € H.T
342-251	0-25	±2	58,2	12,5	7,3	32	15°	330	599,00
342-261	0-25	±2	58,2	12,5	7,3	32	30°	330	599,00
342-252	25-50	±2	83,2	12,5	10,1	47	15°	470	672,00
342-262	25-50	±2	83,2	12,5	10,1	47	30°	470	672,00
342-253	50-75	±2	108,2	12,5	11,5	60	15°	625	709,00
342-263	50-75	±2	108,2	12,5	11,5	60	30°	625	709,00
342-254	75-100	±3	132,8	15,3	16,7	76	15°	565	746,00
342-264	75-100	±3	132,8	15,3	16,7	76	30°	565	746,00



0-75 mm



75-100 mm



Micromètre à pointes

Série 112

Micromètre d'extérieur spécial à pointes

- Modèle mécanique.
- Convient pour mesurer les cannelures, dégagements, etc.



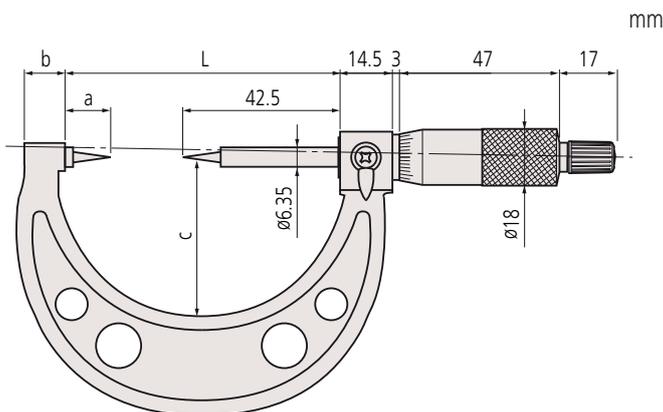
112-201

Métrique Carbure

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Conicité	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
112-165	0-25	± 3	15°	55,3	12,8	10	38	205	210,00
112-213	0-25	± 3	30°	55,3	12,8	10	38	205	210,00
112-166	25-50	± 3	15°	80,3	12,8	12	49	305	252,00
112-214	25-50	± 3	30°	80,3	12,8	12	49	305	252,00
112-167	50-75	± 3	15°	105,3	12,8	14	60	370	273,00
112-215	50-75	± 3	30°	105,3	12,8	14	60	370	273,00
112-168	75-100	± 4	15°	132,8	15,3	17	79	500	310,00
112-216	75-100	± 4	30°	132,8	15,3	17	79	500	310,00

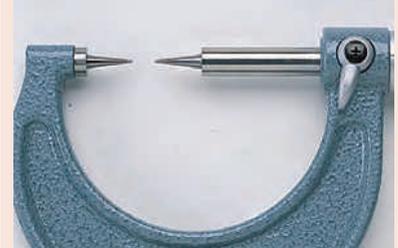
Métrique Acier

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Conicité	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
112-153	0-25	± 3	15°	55,3	12,8	10	38	205	190,00
112-201	0-25	± 3	30°	55,3	12,8	10	38	205	190,00
112-154	25-50	± 3	15°	80,3	12,8	12	49	305	232,00
112-202	25-50	± 3	30°	80,3	12,8	12	49	305	232,00
112-155	50-75	± 3	15°	105,3	12,8	14	60	370	247,00
112-203	50-75	± 3	30°	105,3	12,8	14	60	370	247,00
112-156	75-100	± 4	15°	132,8	15,3	17	79	500	300,00
112-204	75-100	± 4	30°	132,8	15,3	17	79	500	300,00

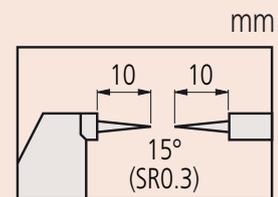


Caractéristiques techniques

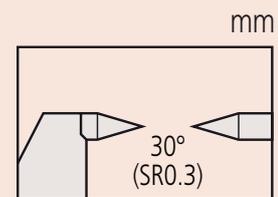
Précision	Voir le tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ϕ 18 mm
Surface de mesure	Pointes de touches sphériques, rayon des pointes de mesure 0,3 mm
Broche de mesure	1 tour de tambour égal à 0,5 mm, avec dispositif de blocage
Force de mesure	3-8 N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé



Conicité : 15°



Conicité : 30°



Micromètre pour la mesure de sertissages

Série 342/112

Micromètres d'extérieur pour la mesure de sertissages

Modèle "DIGIMATIC", avec sortie de données sauf 112-401

- Modèle conçu pour des mesures précises de hauteur de contact de sertissages



	Série 342/112	
	342-271	342-451
Fonctions		
ORIGIN	●	●
Changement ZERO / ABS	●	●
ON/OFF	●	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●	●
Alarme batterie faible	●	●
Maintien des données	●	●
Sortie de données	●	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Lecture	0,01 mm
Force de mesure	3-8 4-6 (342-451) N
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée
Broche de mesure	ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage (342-271/112-401) ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 10 mm (342-451)
Durée de vie de la pile	environ 14 mois (342-271), 3 ans (342-451)
Livré	En coffret, 1 pile

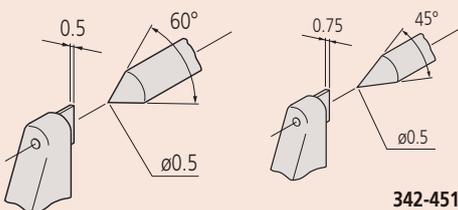
Accessoires en option

Réf.	Description	Prix €H.T
937387	Câble SPC 1M	48,00
965013	Câble SPC 2M	59,00
02AZD790E	Câble U-Wave	87,00
06ADV380E	Câble SPC 2M USB	102,00
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

- 937387/965013/06ADV380E/02AZD790E seulement pour 342-451

Accessoires de rechange

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



342-451

342-271/112-401



342-271



342-451



112-401

Métrique Modèle mécanique

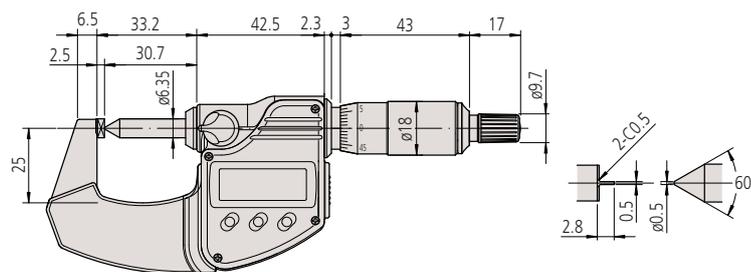
Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Poids [g]	Prix €H.T
112-401	0-25	± 3	165	238,00

Métrique Modèle digital

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Poids [g]	Prix €H.T
342-271	0-20	± 3	270	562,00

Métrique Type Quickmike non rotatif

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Poids [g]	Prix €H.T
342-451	0-15	± 3	275	1020,00



Micromètre Digimatic à touches couteaux

Série 422

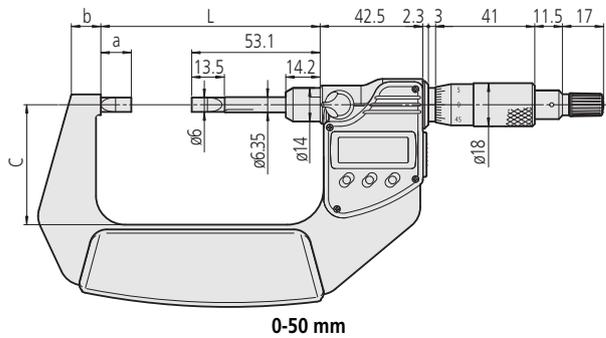
- Avec des surfaces de mesure étroites.
- Pour les mesures de gorges extérieures étroites.
- Broche non rotative.



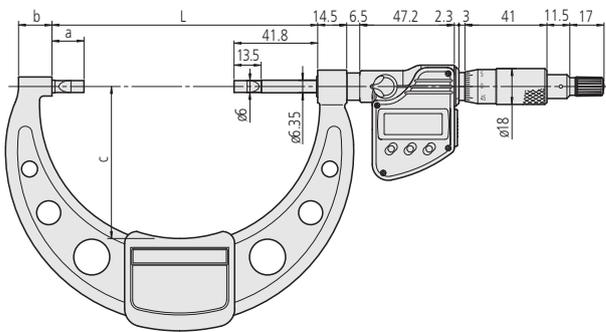
422-230

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Touches	Précision [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
422-230	0-25	Type A	±3	65,6	12,5	11	31	365	914,00
422-260	0-25	Type B	±3	65,6	12,5	11	31	365	930,00
422-270	0-25	Type C	±3	65,6	12,5	11	31	365	967,00
422-271	0-25	Type D	±3	65,6	12,5	11	31	365	987,00
422-231	25-50	Type A	±3	90,7	12,6	12,2	50	565	992,00
422-261	25-50	Type B	±3	90,7	12,6	12,2	50	565	1009,00
422-232	50-75	Type A	±3	105,3	13,5	14,1	57	465	1030,00
422-233	75-100	Type A	±4	132,8	16	16,7	76	580	1066,00



0-50 mm



50-100 mm

Fonctions	Série 422
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

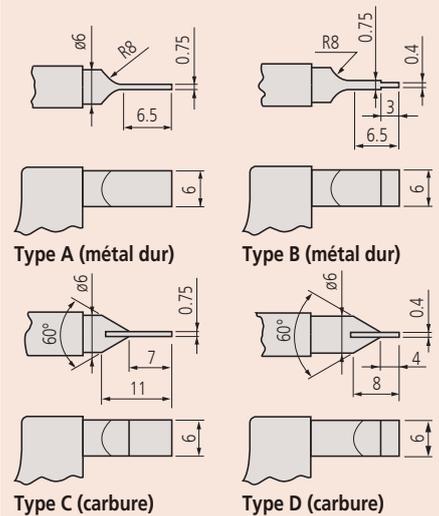
Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Parallélisme	3 µm pour modèles jusqu'à 75 mm 4 µm pour modèles à partir de 75 mm
Broche de mesure	ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm
Force de mesure	3-8 N
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Livré	En coffret, étalons de réglage (à partir de 25 mm), isolant, clé, 1 pile

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

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



QuickMike ABSOLUTE Digimatic à touches couteaux



Fonctions	Série 422 - A avance rapide
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
ON/OFF	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Série 422 - A avance rapide

- Micromètre d'extérieur à avance rapide équipé d'une broche de mesure non rotative, de touche couteau, destiné aux mesures de petites gorges.
- 1 tour de tambour égal 10 mm.

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Parallélisme	3 µm
Broche de mesure	ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 10 mm
Force de mesure	5-10 N
Durée de vie de la pile	Environ 1 an
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), 1 pile



422-411

Accessoires en option

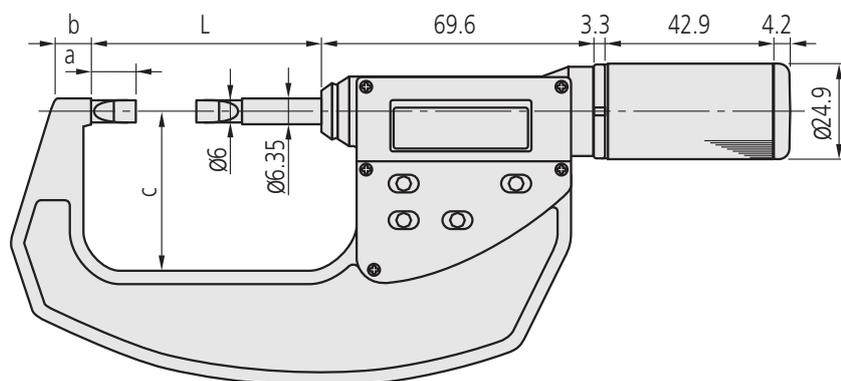
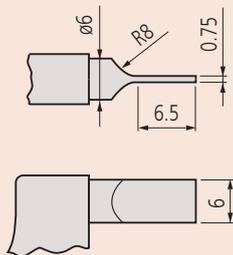
Réf.	Description	Prix € H.T
937387	Câble SPC 1M	48,00
965013	Câble SPC 2M	59,00
02AZD790E	Câble U-Wave	87,00
06ADV380E	Câble SPC 2M USB	102,00

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
422-411	0-30	±3	59,8	13,5	8,5	36	350	804,00
422-412	25-55	±3	84,8	13,5	10,3	47	490	846,00

Accessoires de rechange

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



Micromètre à touches couteaux

Série 122

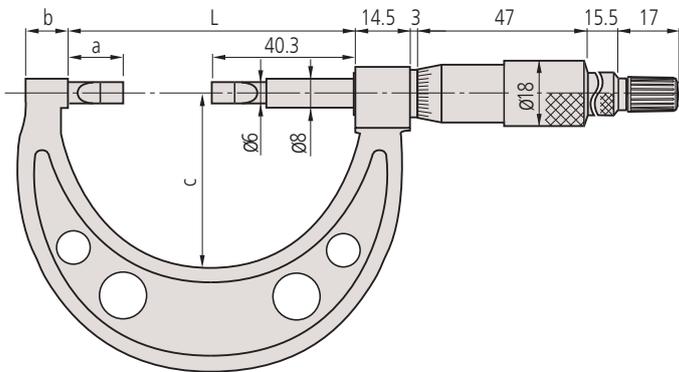
- Avec des surfaces de mesure étroites.
- Pour les mesures de gorges extérieures étroites.
- Broche non rotative.



122-101

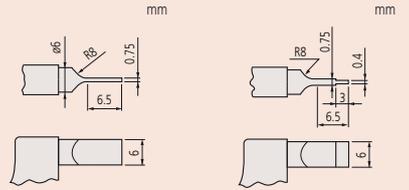
Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Touches	Précision [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
122-101	0-25	A	± 3	55,3	15	8	30	260	255,00
122-111	0-25	B	± 3	55,3	15	8	30	260	255,00
122-161	0-25	C	± 3	55,3	15	8	30	275	299,00
122-141	0-25	D	± 3	55,3	15	8	30	275	299,00
122-102	25-50	A	± 3	80,3	15	12	49	300	309,00
122-112	25-50	B	± 3	80,3	15	12	49	300	309,00
122-162	25-50	C	± 3	80,3	15	12	49	315	371,00
122-142	25-50	D	± 3	80,3	15	12	49	315	371,00
122-103	50-75	A	± 3	105,3	15	13	60	360	330,00
122-104	75-100	A	± 4	132,8	17,5	17	79	525	359,00
122-105	100-125	A	± 4	158,2	17,9	19	94	670	469,00
122-106	125-150	A	± 4	183,6	18,3	20	106	775	506,00
122-107	150-175	A	± 5	208,8	18,5	19	118	950	553,00
122-108	175-200	A	± 5	234,2	18,9	19	118	1140	610,00
122-109	200-225	A	± 5	258	17,7	18	143	1300	657,00
122-110	225-250	A	± 6	284	18,7	18	156	1450	700,00
122-115	250-275	A	± 6	309	18,7	18	169	1600	825,00
122-116	275-300	A	± 6	334	18,7	18	181	2020	879,00



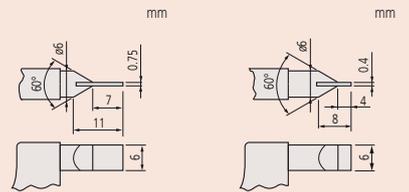
Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm
Parallélisme	3 μm pour modèles jusqu'à 75 mm (3+L/100) μm pour modèles à partir de 75 mm, L = longueur maximum mesurée (mm)
Broche de mesure	1 tour de tambour égal à 0,5 mm
Force de mesure	8-10 N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), isolant, clé



Type A

Type B



Type C (en carbure)

Type D (en carbure)

Micromètre Digimatic à touche fixe prismatique

Série 314

Micromètres d'extérieur à touche fixe prismatique

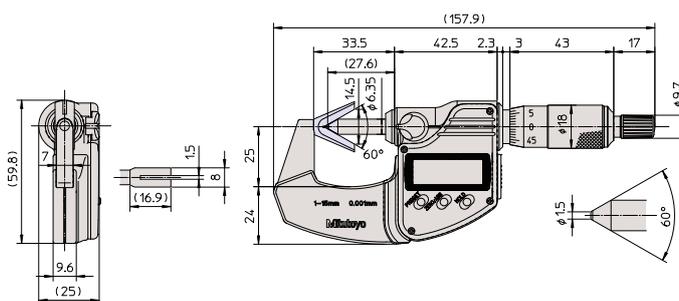
- Pour mesure les outils à trois lèvres, par ex. tarauds, fraises, alésoirs.



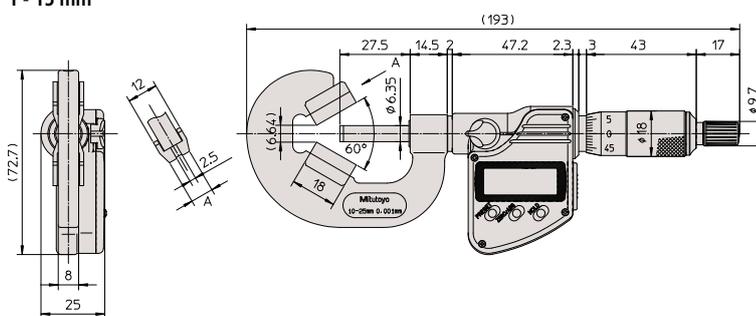
314-251-10

Métrique

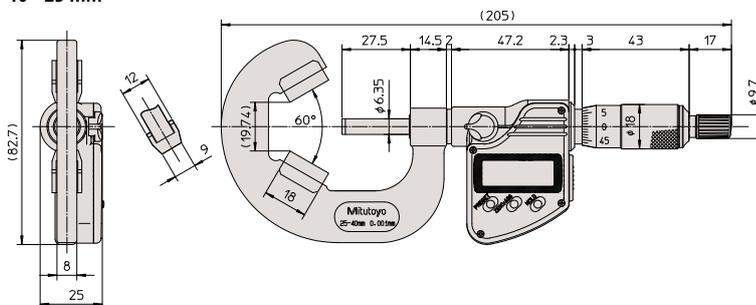
Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	Remarques	Etalons de réglage	Poids [g]	Prix € H.T
314-251-10	1-15	± 4	Avec rainures	167-327 \varnothing 5 mm	275	804,00
314-261-10	1-15	± 4	-	167-327 \varnothing 5 mm	275	804,00
314-252-10	10-25	± 4	Avec rainures	167-328 \varnothing 10 mm	410	840,00
314-262-10	10-25	± 4	-	167-328 \varnothing 10 mm	410	840,00
314-253-10	25-40	± 5	-	167-329 \varnothing 25 mm	465	862,00



1 - 15 mm



10 - 25 mm



25 - 40 mm

Fonctions	Série 314
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
2 Preset	●
Alarme batterie faible	●
Verrouillage des touches	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm
Planéité	0,3 μm (broche) 1 μm (touche)
Surface de mesure	Angle prismatique 60°
Broche de mesure	\varnothing 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,75 mm avec dispositif de blocage
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Force de mesure	5-10 N / 3-8 N (1-15 mm) N
Livré	En coffret, étalon de réglage, clé, 1 pile

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

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

Micromètre à touche fixe prismatique

Série 114

Micromètre d'extérieur à touche fixe prismatique

- Pour mesurer les outils à trois lèvres, par ex. tarauds, fraises, alésoirs.



114-102



114-121

Métrique

Pour outils à trois lèvres

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Remarques	Etalons de réglage	a [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
114-101	1-15	± 4	Avec rainures	167-327 \varnothing 5 mm	0,5	120	322,00
114-161	1-15	± 4	-	167-327 \varnothing 5 mm	0,5	120	302,00
114-204	2,3-25	± 4	-	167-327 \varnothing 5 mm	0,5	290	442,00
114-102	10-25	± 4	Avec rainures	167-328 \varnothing 10 mm	6,2	280	378,00
114-162	10-25	± 4	-	167-328 \varnothing 10 mm	6,2	280	372,00
114-103	25-40	± 5	-	167-329 \varnothing 25 mm	19,14	400	385,00
114-104	40-55	± 6	-	167-330 \varnothing 40 mm	32,13	465	435,00
114-105	55-70	± 6	-	167-331 \varnothing 55 mm	45,12	675	470,00
114-106	70-85	± 7	-	167-332 \varnothing 70 mm	58,11	910	529,00
114-107	85-100	± 7	-	167-333 \varnothing 85 mm	71,1	1160	588,00

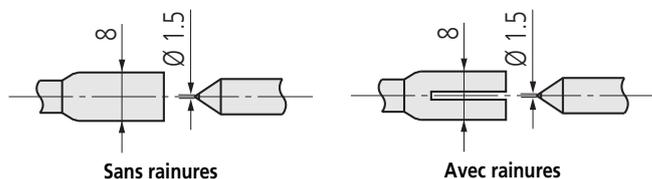
114-204, 114-137: touche en carbure

Métrique

Pour outils à cinq lèvres

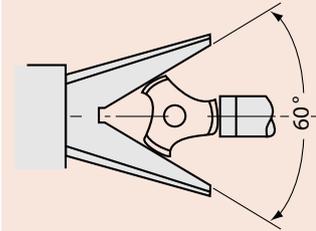
Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Remarques	Etalons de réglage	Poids [g]	Prix € H.T
114-121	5-25	± 4	Avec rainures	167-327 \varnothing 5 mm	255	434,00
114-165	5-25	± 4	-	167-327 \varnothing 5 mm	255	419,00
114-137	2,3-25	± 4	-	167-327 \varnothing 5 mm	220	483,00
114-122	25-45	± 5	-	167-329 \varnothing 25 mm	400	602,00
114-123	45-65	± 6	-	167-331 \varnothing 55 mm	540	638,00
114-124	65-85	± 7	-	167-332 \varnothing 70 mm	760	802,00

114-204, 114-137: touche en carbure

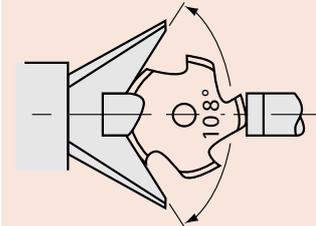


Caractéristiques techniques

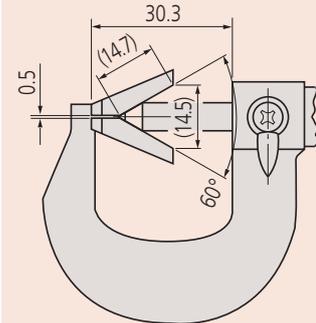
Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm
Planéité	0,6 μ m (broche) 1,3 μ m (touche)
Surface de mesure	Angle prismatique 60°
Broche de mesure	un tour de tambour égal à 0,75 mm, avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, étalon de réglage, clé



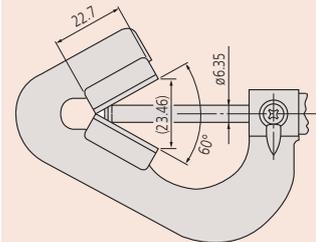
Pour outils à 3 lèvres



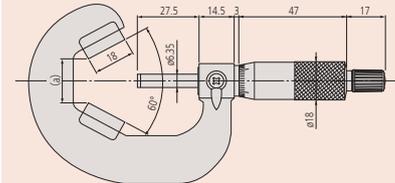
Pour outils à cinq lèvres



114-101/114-161



114-204



114-102 à 114-107

Micromètre pour la mesure de sertissages

Série 147

- Permet le contrôle précis de la profondeur et de l'épaisseur des sertissages des boîtes de conserve et d'aluminium, des aérosols.

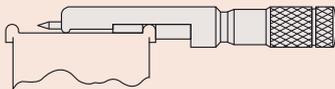
Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Remarques	Poids [g]	Prix € H.T
147-103	0-13	Pour boîtes de conserve	65	215,00
147-105	0-13	Pour boîtes aluminium	65	225,00
147-202	0-13	Pour bombe aérosol	65	206,00

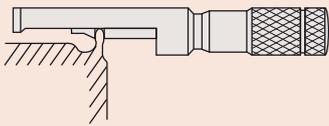


Caractéristiques techniques

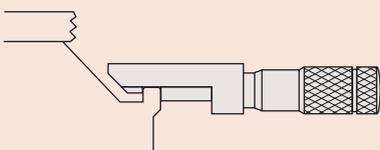
Précision	3 µm
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 13 mm
Livré	En coffret, clé Broche de mesure : 1 tour de tambour = 0,5 mm



147-103
Pour boîtes de conserve



147-105
Pour boîtes d'aluminium



147-202
Pour bombes aérosol



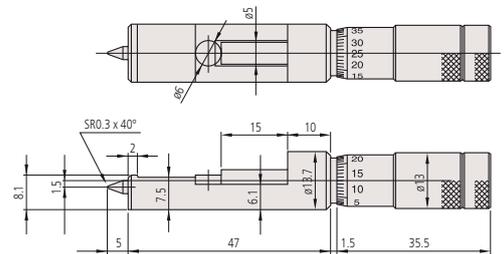
147-103



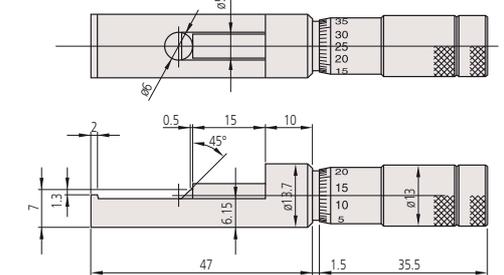
147-105



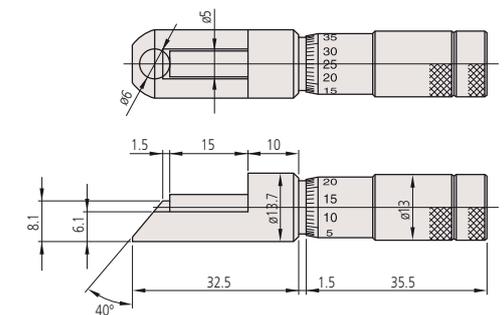
147-202



147-103



147-105



147-202

Micromètre pour mesure de fils

Série 147

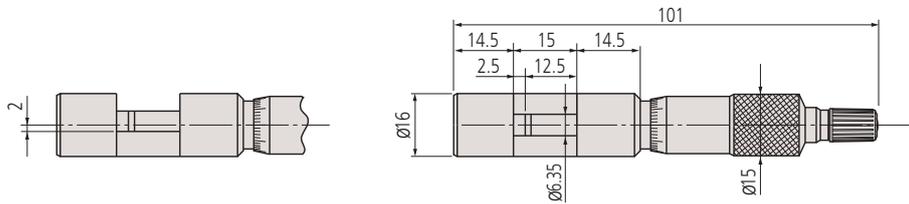
- Pour mesurer la section de fils et de billes par exemple



147-401

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	Poids [g]	Prix €.H.T
147-401	0-10	± 3	65	221,00



Micromètre à col de cygne extra-plat

Série 147

- Pour la mesure des moyeux par exemple.



147-301

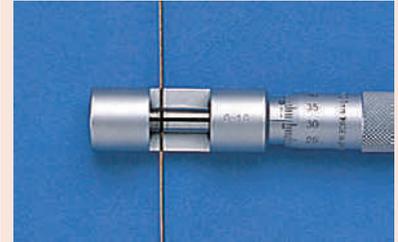
Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	H [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]	h3 [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
147-301	0-25	± 2	17,5	6	8,5	13,5	135	249,00
147-302	25-50	± 2	20,5	6,5	11	14	150	268,00
147-303	50-75	± 2	20,5	6,5	11	13	170	334,00
147-304	75-100	± 3	20,5	6,5	11	13	185	375,00



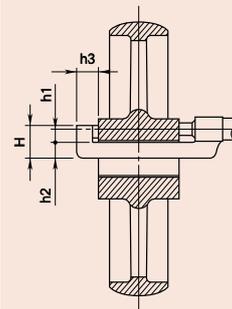
Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, $\varnothing 15$ mm
Planéité	0,6 μm
Parallélisme	1,3 μm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	$\varnothing 6,35$ mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, clé



Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, $\varnothing 18$ mm
Planéité	0,6 μm
Parallélisme	(2 L/100) μm L= Longueur mesurée (mm)
Surface de mesure	en carbure, rectifiée, finement rodée
Broche de mesure	1 tour de tambour égal à 0,5 mm
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé



Micromètre d'extérieur Digimatic à touches interchangeables

Série 317

- Avec touche fixe interchangeable.
- Pour mesurer l'épaisseur des parois des cylindres et tuyaux, pour mesurer les ouvertures et les fentes de bord, ou pour mesurer les endroits difficilement accessibles.



Fonctions	Série 317
ORIGIN	●
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
Alarme batterie faible	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Résolution	0,001 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø18 mm
Planéité	0,6 µm (broche) 2 µm (touche)
Parallélisme	3 µm
Surface de mesure	En carbure
Broche de mesure	ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé, 1 pile

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00
950758	Base cylindrique pour capacité 0-25 mm	110,00
201218	Touche en V	21,00

Accessoires de rechange

Réf.	Description	Prix € H.T
938882	Pile SR-44	6,00
201217	Touche cylindrique ø3 mm	5,00
201379	Touche cylindrique ø5 mm	5,00
201216	Touche plate	27,00



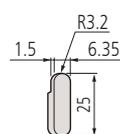
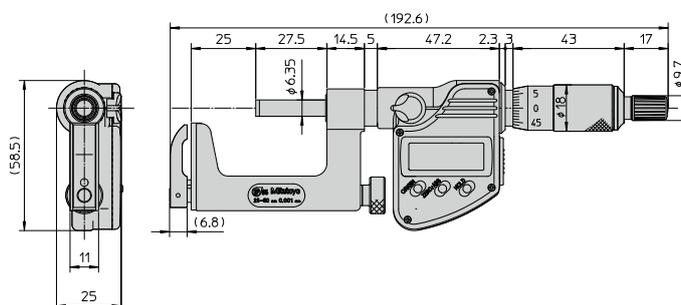
950758 avec micromètre



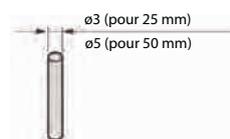
317-251

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	Touches comprises	Poids [g]	Prix € H.T
317-251	0-25	±4	201217, 201216	335	567,00
317-252	25-50	±4	201379, 201216	360	630,00



201216 Touche plate (Accessoire standard)



201217 ø 3 mm
201379 ø 5 mm
Touche cylindrique Accessoire standard

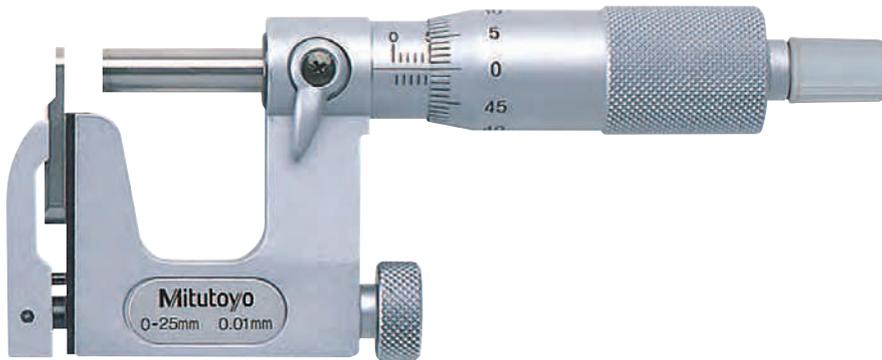


201218 Touche en V (Accessoire en option)

Micromètre d'extérieur à touches interchangeables

Série 117

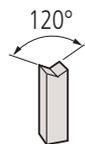
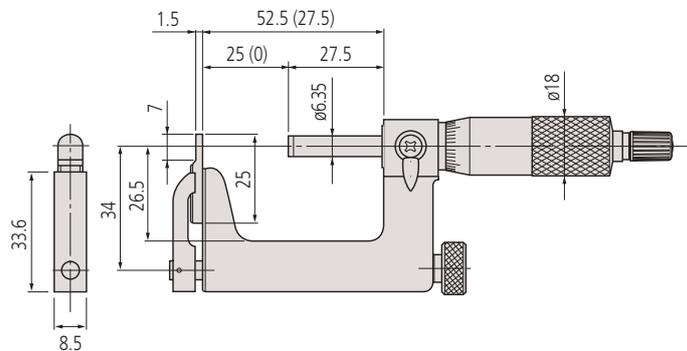
- Avec touche fixe interchangeable.
- Pour mesurer l'épaisseur des parois des cylindres et tuyaux, pour mesurer les ouvertures et les fentes de bord à bord, ou pour mesurer les endroits difficilement accessibles.



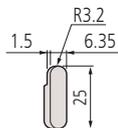
117-101

Métrique

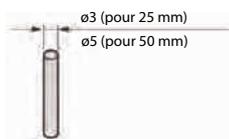
Réf.	Capacité [mm]	Précision [μ m]	Touches comprises	Poids [g]	Prix € H.T
117-101	0-25	± 4	201217, 201216	255	265,00
117-102	25-50	± 4	201379, 201216	320	334,00



201218 Touche en V
(Accessoire en option)



201216 Touche plate
(Accessoire standard)



201217 \varnothing 3 mm
201379 \varnothing 5 mm
Touche cylindrique
Accessoire standard

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm
Planéité	0,6 μ m (broche) 2 μ m (touche)
Parallélisme	3 μ m
Surface de mesure	En carbure
Broche de mesure	\varnothing 6,35 mm, 1 tour de tambour égal à 0,5 mm avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
201218	Touche en V	21,00
950758	Base cylindrique pour capacité 0-25 mm	110,00

Accessoires de rechange

Réf.	Description	Prix € H.T
201217	Touche cylindrique \varnothing 3 mm	5,00
201379	Touche cylindrique \varnothing 5 mm	5,00
201216	Touche plate	27,00



950758 avec micromètre

Micromètre d'extérieur type calibre

Série 113

- Pour comparaison des tolérances
- A utiliser comme calibre-mâchoire entre/entre pas.

Caractéristiques techniques

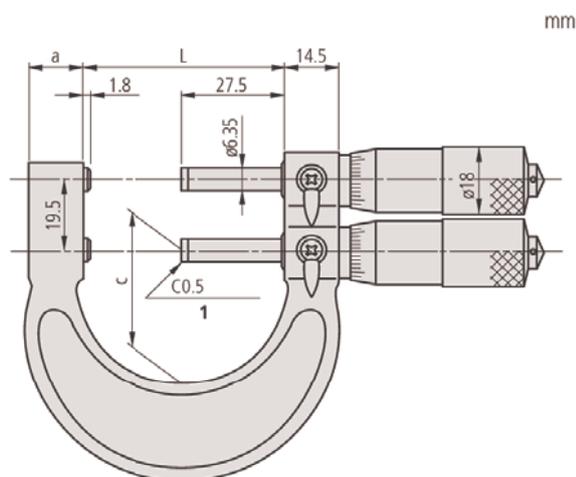
Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 18 mm
Planéité	0,6 µm
Parallélisme	$(3+L/100)$ µm, L = longueur maximum mesurée (mm)
Surface de mesure	En carbure, avec chanfrein finement rodée
Broche de mesure	Ø 6,35 mm 1 tour de tambour égal à 0,5 mm, avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), clé



113-102

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [µm]	L [mm]	a [mm]	c [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
113-102	0-25	±3	29,3	15	23	340	378,00
113-103	25-50	±3	54,3	15	37	380	453,00



Passamètre - Micromètre type calibre avec comparateur incorporé

Série 510

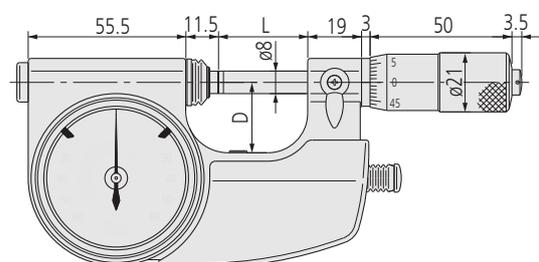
- Pour les contrôles en série.
- Graduations de grandes dimensions et très lisibles.
- La fonction de réglage du zéro et l'index de tolérance permettent d'évaluer les pièces et de détecter les pièces hors cotes.
- Bouton de rétractation.



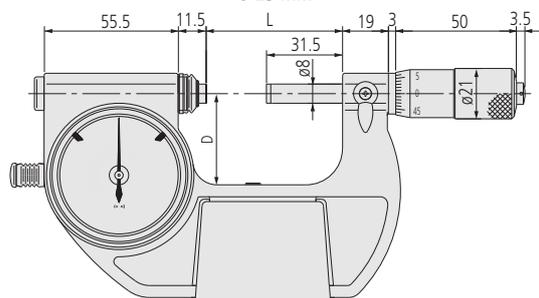
510-121

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Touche mobile	Indicateur de précision	Bouton de rétractation	L [mm]	D [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
510-121	0-25	2 mm	±0,06 mm	Droite	31,5	25	520	672,00
510-141	0-25	2 mm	±0,06 mm	Gauche	31,5	25	520	672,00
510-122	25-50	2 mm	±0,06 mm	Gauche	56,5	38	670	757,00
510-123	50-75	2 mm	±0,06 mm	Gauche	81,5	50	820	919,00
510-124	75-100	2 mm	±0,06 mm	Gauche	106,5	63	970	977,00



0-25 mm



25-100 mm

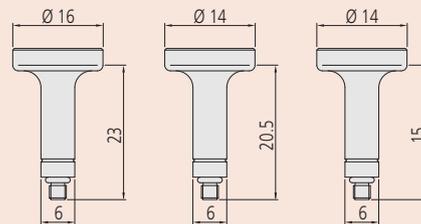
Caractéristiques techniques

Lecture	0,001 mm
Graduation du comparateur	0,001 mm
Précision du micromètre	2 µm
Précision du comparateur	1 µm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø 21 mm
Planéité	0,3 µm
Parallélisme	0,6 µm jusqu'à 50 mm 1 µm à partir de 50 mm
Surface de mesure	en carbure, rectifiée et finement rodée, ø 8 mm
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm) clé

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
04AZA124	Support de pièce ø 16 mm	14,00
04AZA125	Support de pièce ø 14 mm	14,00
04AZA126	Support de pièce ø 14 mm	14,00

Capacité mm	Réf.	Adapté au diamètre Support de pièce		
		A ø mm	B ø mm	C ø mm
0-25	510-121	-	4-16	15-25
25-50	510-122	25-37	30-42	41-50
50-75	510-123	50-61	54-66	65-75
75-100	510-124	75-87	80-92	91-100



04AZA124 Support A

04AZA125 Support B

04AZA126 Support C



Vis de réglage pour comparateur ± 5 µm

Passamètre - Micromètre type calibre avec comparateur incorporé

IP54

Série 523

- Passamètre avec indicateur de précision.
- Avec indicateur de tolérances, s'utilise comme calibre pour mesures en série.
- Bouton de rétractation de la touche.



523-121

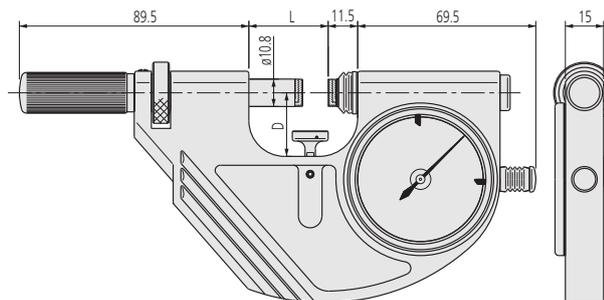
Caractéristiques techniques

Graduation du comparateur	0,001 mm
Précision du comparateur	1 µm
Planéité	0,3 µm
Parallélisme	0,6 µm pour modèles jusqu'à 50 mm - 1 µm pour modèles supérieurs à 50 mm
Surface de mesure	En carbure, rectifiée et finement rodée Broche de mesure : ø 10,8 mm. Avec dispositif de blocage
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, avec butée réglable en hauteur



Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Touche mobile	Indicateur de précision	L [mm]	D [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
523-121	0-25	2 mm	±0,06 mm	31	25	740	557,00
523-122	25-50	2 mm	±0,06 mm	56	35	840	641,00
523-123	50-75	2 mm	±0,06 mm	81	47,5	950	704,00
523-124	75-100	2 mm	±0,06 mm	106	60	1080	777,00



Passamètre - Micromètre type calibre avec comparateur en option

Série 523

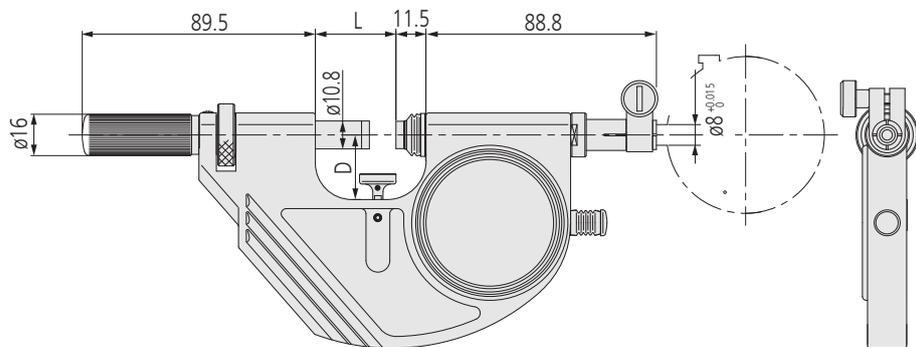
- On pourrait qualifier le passamètre de calibre à mâchoires réglables qui peut être utilisé aussi bien pour la mesure de série de pièces symétriques à rotation comme des arbres, des axes, des boulons, etc, que pour des mesures d'épaisseur et de longueur.
- Passamètre avec comparateur (comparateur en option) Bouton de rétractation de la touche.



523-141
avec comparateur en option

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Touche mobile	Tolérance (unité de transmission) [μm]	L [mm]	D [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
523-141	0-25	2 mm	0,4	31	25	710	467,00
523-142	25-50	2 mm	0,4	56	35	810	541,00
523-143	50-75	2 mm	0,4	81	47,5	920	594,00
523-144	75-100	2 mm	0,4	106	60	1050	657,00



Exemple d'application :
avec comparateur à cadran



Exemple d'application :
avec comparateur numérique



Exemple d'application :
avec Linear Gage

Caractéristiques techniques

Planéité	0,3 μm
Parallélisme	0,6 μm pour modèles jusqu'à 50 mm 1 μm pour modèles à partir de 50 mm
Surface de mesure	en carbure, rectifiée et finement rodée, Broche de mesure : \varnothing 10,8 mm. Avec dispositif de blocage
Accessoires en option	Voir chapitre des comparateurs
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, avec butée réglable en hauteur

Micromètre d'extérieur type calibre

Série 107

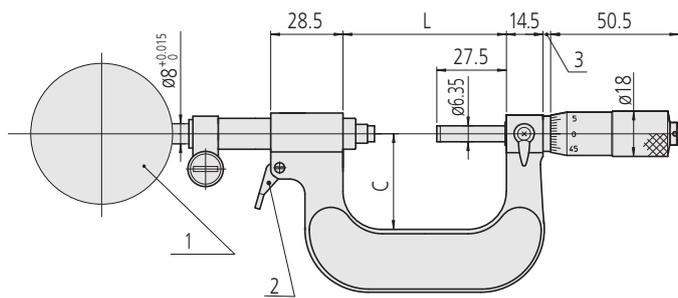
- Livré sans comparateur.
- Pour les contrôles en série.
- Utilisation : Prérégler le micromètre sur une cale étalon. Bloquer la broche et introduire la pièce à mesurer. La touche mobile transmet la valeur +/- au comparateur qui permet la lecture.



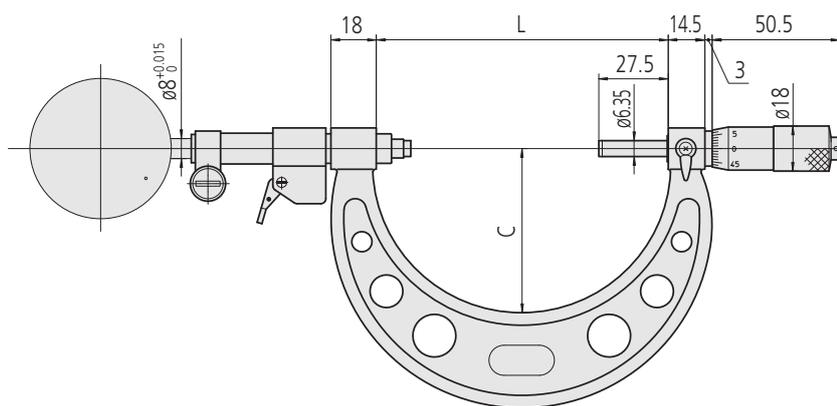
107-201 avec comparateur optionnel

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Précision [μm]	L [mm]	C [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
107-201	0-25	± 2	39,5	30	480	352,00
107-202	25-50	± 2	64,5	38	520	394,00
107-203	50-75	± 2	90	45	585	415,00
107-204	75-100	± 3	115,6	65	630	425,00
107-205	100-125	± 3	140,6	79	725	436,00
107-206	125-150	± 3	165,6	93	810	452,00
107-207	150-175	± 4	190,5	105	1050	473,00
107-208	175-200	± 4	215,5	120	1170	494,00



1: comparateur - 2: levier (0 - 50 mm)



50 - 200 mm

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références
Lecture	0,01 mm
Touche mobile	3 mm
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, \varnothing 18 mm
Planeité	0,6 μm
Parallélisme	(2+L/100) μm L=max mesuré mm
Surface de mesure	en carbure, finement rodée
Broche de mesure	\varnothing 6,35 mm 1 tour de tambour = 0,5 mm, avec blocage
Force de mesure	5-10 N
Livré	En coffret, étalon de réglage (à partir de 25 mm), isolant, clé



2900SB-10 (1 μm)



543-390B (1 μm)



542-181 (0,1 μm)

En option
Voir chapitre des comparateurs

Calibres à mâchoires réglables

Série 201

- Les calibres permettent des mesures rapides et précises de tous les diamètres extérieurs allant jusqu'à 300 mm.
- Ces dispositifs permettent des contrôles GO/NG rapides des pièces mesurées.



201-101 avec comparateur en option



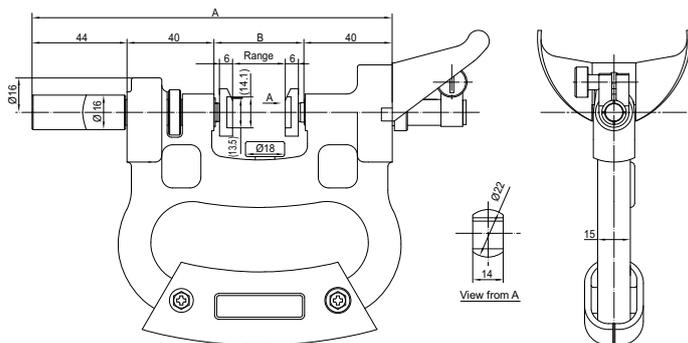
2109SB-10



2972TB

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	A [mm]	B [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
201-101	0-25	277	42	570	403,00
201-102	25-50	302	67	660	418,00
201-103	50-75	328	93	700	432,00
201-104	75-100	353	118	770	442,00
201-105	100-125	379	144	870	464,00
201-106	125-150	404	169	950	489,00
201-107	150-175	429	194	1070	512,00
201-108	175-200	455	220	1160	536,00
201-109	200-225	480	245	1260	559,00
201-110	225-250	506	271	1350	583,00
201-111	250-275	531	296	1470	606,00
201-112	275-300	556	321	1620	629,00



Caractéristiques techniques

Comparateur recommandé (option)	Voir chapitre comparateurs
Touche mobile	2 mm
Capacité de positionnement de la touche	25 mm
Planéité	1 µm
Parallélisme	5 µm
Force de mesure	15 N ±3 N
Livré	Avec poignée isolante
Caractéristiques : Surface de mesure finement rodée Course de dégagement de la touche supérieure : 2 mm Large surface de mesure Butée de profondeur réglable Pince de serrage pour comparateur ø8 mm	

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix €.H.T
20465B	Comparateur mécanique dos plat cap. 10 mm	33,00
2109SB-10	Comparateur mécanique dos plat cap. 1 mm	87,00
21DZA000	Protection pour comparateur mécanique	13,00
2972TB	Comparateur mécanique une révolution	62,00

autres comparateurs en option, voir chapitre comparateurs



201-101 avec support 156-101 et comparateur

Livré sans comparateur et sans support

Micromètre pour gorges

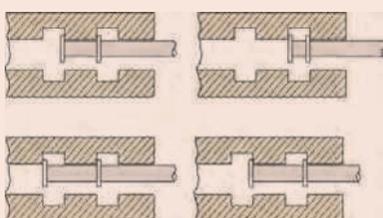
Série 146

Micromètres mécaniques pour gorges

Pour mesurer la largeur, la profondeur et la position relative des gorges à l'intérieur et à l'extérieur des alésages.

Caractéristiques techniques

Précision	±10 µm
Lecture	0,01
Graduations	Tambour et fourreau gradués chromés mats, ø18 mm
Parallélisme	10 µm
Surface de mesure	en métal dur
Broche de mesure	1 tour de tambour égal à 0,5 mm
Cliquet	s'utilise dans les deux sens
Livré	En coffret, clé



146-122



146-221



146-222

Métrique

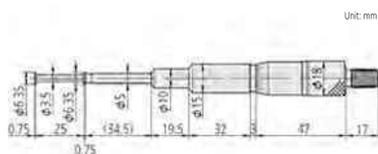
Modèle à broche non rotative

Réf.	Capacité extérieur	Capacité intérieur	Diamètre disque [mm]	I [mm]	L [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
146-221	0-25 mm	1,6-26,5 mm	6,35			135	431,00
146-222	0-25 mm	1,6-26,5 mm	12,7	115	25	185	486,00
146-223	25-50 mm	26,5-51,5 mm	12,7	90	50	175	515,00
146-224	50-75 mm	51,5-76,5 mm	12,7	65	75	165	545,00
146-225	75-100 mm	76,5-101,5 mm	12,7	40	100	160	580,00

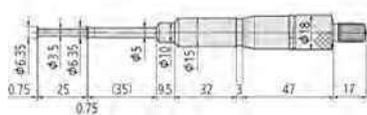
Métrique

Modèle à broche rotative

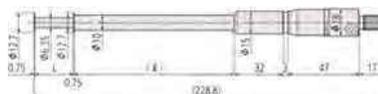
Réf.	Capacité extérieur	Capacité intérieur	Diamètre disque [mm]	I [mm]	L [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
146-121	0-25 mm	1,6-26,5 mm	6,35			135	263,00
146-122	0-25 mm	1,6-26,5 mm	12,7	103,3	25	185	365,00
146-123	25-50 mm	26,5-51,5 mm	12,7	78,3	50	175	365,00
146-124	50-75 mm	51,5-76,5 mm	12,7	53,3	75	165	386,00
146-125	75-100 mm	76,5-101,5 mm	12,7	28,3	100	160	411,00



146-221



146-121



146-122 à 146-125



146-222 à 146-225

Etalons pour micromètre ≤ 1000 mm

Série 167



Métrique

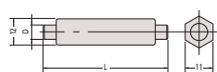
Réf.	Capacité (L) [mm]	Précision [μm]	Diamètre (D) [mm]	Prix € H.T
167-101	25	±1,5	6,35	24,00
167-102	50	±2	6,35	26,00
167-103	75	±2,5	6,35	27,00
167-104	100	±3	7,9	28,00
167-105	125	±3,5	7,9	30,00
167-106	150	±4	7,9	32,00
167-107	175	±4,5	7,9	34,00
167-108	200	±5	9,4	39,00
167-109	225	±5,5	9,4	43,00
167-110	250	±6	9,4	47,00
167-111	275	±6,5	9,4	53,00
167-112	300	±7	9,4	58,00
167-113	325	±7,5	9,4	63,00
167-114	350	±8	9,4	74,00
167-115	375	±8,5	9,4	80,00
167-116	400	±9	9,4	90,00
167-117	425	±9,5	9,4	95,00
167-118	450	±10	9,4	105,00
167-119	475	±10,5	9,4	120,00
167-120	500	±11	11,9	126,00
167-121	525	±11,5	11,9	137,00
167-122	550	±12	11,9	142,00
167-123	575	±12,5	11,9	152,00
167-124	600	±13	11,9	163,00
167-125	625	±13,5	11,9	179,00
167-126	650	±14	11,9	189,00
167-127	675	±14,5	11,9	200,00
167-128	700	±15	11,9	210,00
167-129	725	±15,5	11,9	220,00
167-130	750	±16	11,9	225,00
167-131	775	±16,5	11,9	237,00
167-132	800	±17	11,9	252,00
167-133	825	±17,5	11,9	263,00
167-134	850	±18	11,9	284,00
167-135	875	±18,5	11,9	289,00
167-136	900	±19	11,9	310,00
167-137	925	±19,5	11,9	315,00
167-138	950	±20	11,9	337,00
167-139	975	±20,5	11,9	347,00
167-140	1000	±21	11,9	447,00

Métrique

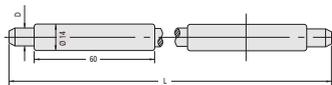
Coffret d'étalonnage

Réf.	Capacité (L) [mm]	Nombre d'étalons	Prix € H.T
167-902	25-125	5	115,00
167-903	25-275	11	337,00

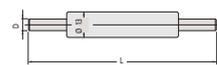
25 mm - 75 mm



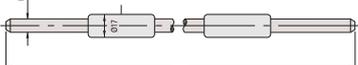
200 mm - 475 mm



100 mm - 175 mm



500 mm - 1000 mm



Caractéristiques techniques

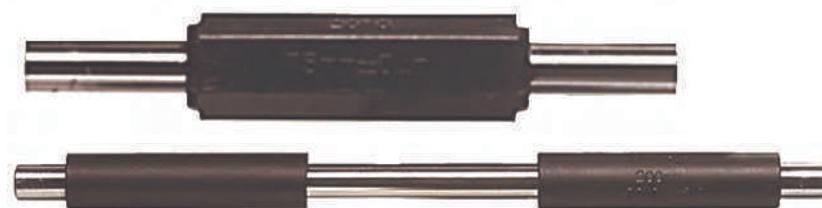
Précision	Voir tableau des références
Planeité	0,3 μm
Parallélisme	2 μm
Surface de mesure	finement rodée



Etalons pour micromètre > 1000 mm

Série 167

- Pour contrôler et ajuster tous les micromètres d'extérieur à partir d'une capacité de 1025 mm.
- Equipés d'isolants thermiques.



Métrique

Réf.	Capacité (L) [mm]	Diamètre (D) [mm]	Prix €.H.T
167-365	1025	11,9	473,00
167-366	1050	11,9	483,00
167-367	1075	11,9	494,00
167-368	1100	11,9	515,00
167-369	1125	11,9	525,00
167-370	1150	11,9	530,00
167-371	1175	11,9	541,00
167-372	1200	11,9	547,00
167-373	1225	11,9	567,00
167-374	1250	11,9	578,00
167-375	1275	11,9	594,00
167-376	1300	11,9	604,00
167-377	1325	11,9	615,00
167-378	1350	11,9	620,00
167-379	1375	11,9	641,00
167-380	1400	11,9	662,00
167-381	1425	11,9	672,00
167-382	1450	11,9	683,00
167-383	1475	11,9	694,00
167-384	1500	11,9	709,00
167-385	1525	11,9	720,00
167-386	1550	11,9	730,00
167-387	1575	11,9	741,00
167-388	1600	11,9	757,00
167-389	1625	11,9	767,00
167-390	1650	11,9	777,00
167-391	1675	11,9	799,00
167-392	1700	11,9	809,00
167-393	1725	11,9	819,00
167-394	1750	11,9	830,00
167-395	1775	11,9	840,00
167-396	1800	11,9	851,00
167-397	1825	11,9	862,00
167-398	1850	11,9	872,00
167-399	1875	11,9	894,00
167-400	1900	11,9	904,00
167-401	1925	11,9	914,00
167-402	1950	11,9	924,00
167-403	1975	11,9	935,00
167-404	2000	11,9	956,00

Caractéristiques techniques

Précision	$\pm(1+L/50) \mu\text{m}$
Planeité	$0,3 \mu\text{m}$
Parallélisme	$2 \mu\text{m}$
Surface de mesure	finement rodée

Etalons pour micromètre d'extérieur pour la mesure de filetage

Série 167

Pour contrôler et ajuster les micromètres d'extérieur à partir de 25 mm. Equipés d'isolants thermiques.

Métrique			
Angle 55°			
Réf.	Précision [μm]	Longueur [mm]	Prix €.H.T
167-272	±4	25	52,00
167-273	±5	50	58,00
167-274	±6	75	71,00
167-275	±7	100	80,00
167-276	±8	125	90,00
167-277	±9	150	90,00
167-278	±10	175	107,00
167-279	±11	200	107,00
167-280	±12	225	111,00
167-281	±13	250	111,00
167-282	±14	275	115,00

Métrique			
Angle 60°			
Réf.	Précision [μm]	Longueur [mm]	Prix €.H.T
167-261	±4	25	52,00
167-262	±5	50	58,00
167-263	±6	75	71,00
167-264	±7	100	80,00
167-265	±8	125	90,00
167-266	±9	150	90,00
167-267	±10	175	107,00
167-268	±11	200	107,00
167-269	±12	225	111,00
167-270	±13	250	111,00
167-271	±14	275	115,00



Caractéristiques techniques

Précision | Voir tableau des références



Etalons pour micromètre à touche fixe prismatique

Série 167

Pour le réglage des micromètres à touche prismatique fixe

Métrique			
Réf.	Précision [μm]	Longueur [mm]	Prix €.H.T
167-327	±2	∅ 5	50,00
167-328	±2	∅ 10	54,00
167-329	±2	∅ 25	83,00
167-330	±3	∅ 40	139,00
167-331	±3	∅ 55	194,00
167-332	±3	∅ 70	242,00
167-333	±3	∅ 85	286,00



167-329



Caractéristiques techniques

Précision | Voir tableau des références

Boîtes de piges 3 filets

Série 313

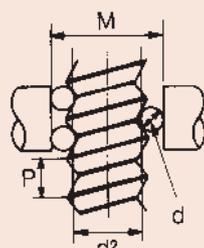
Les piges sont en carbure et finement rodées. On clipse les piges sur la broche et la touche fixe du micromètre d'extérieur. Les piges 3 filets conviennent pour la mesure précise du diamètre primitif de filetage, avec un micromètre d'extérieur standard.



313-101

Caractéristiques techniques

Précision du diamètre	DIN 2269, Classe 1
Tolérance de diamètre	±1 µm
Contenu	18 paires de filets de ø 0,17 mm à ø 3,2 mm
Livré	En coffret bois



P = Pas du filetage
 d_p = Diamètre de la pige.
 d_f = Cote sur flanc
 M = Mesure δ
 α = Angle des flancs
 δ = Facteur de correction

$$M = d_f + \frac{d_p}{\sin \alpha} - \frac{P}{2 \tan \alpha} + d_p + \delta$$

$$\delta = \frac{d_p}{2} \cdot \frac{P}{\pi} \cdot \frac{\cos \alpha \cdot \cot \alpha}{d_f^2}$$

ø Nominal	Pas P	Filets		Mesures	
		Primitif ø d2	Filets ø dD	M	(M-d2)
M 1	0,25	0,838	0,170	1,133	0,295
M 1,2	0,25	1,038	0,170	1,332	0,294
M 1,4	0,30	1,205	0,170	1,456	0,251
M 1,7	0,35	1,473	0,220	1,831	0,358
M 2	0,40	1,740	0,250	2,145	0,405
M 2,3	0,40	2,040	0,250	2,444	0,404
M 2,6	0,45	2,308	0,290	2,789	0,481
M 3	0,50	2,675	0,290	3,113	0,438
M 3,5	0,60	3,110	0,335	3,596	0,486
M 4	0,70	3,545	0,455	4,305	0,760
M 5	0,80	4,480	0,455	5,153	0,673
M 6	1,00	5,350	0,620	6,346	0,996
M 8	1,25	7,188	0,725	8,282	1,094
M 10	1,50	9,026	0,895	10,414	1,388
M 12	1,75	10,863	1,100	12,650	1,787

ø Nominal	Pas P	Filets		Mesures	
		Primitif ø d2	Filets ø dD	M	(M-d2)
M 14	2,00	12,701	1,350	15,021	2,320
M 16	2,00	14,701	1,350	17,021	2,320
M 20	2,50	18,376	1,650	21,163	2,787
M 22	2,50	20,376	1,650	23,163	2,787
M 24	3,00	22,051	2,050	25,606	3,555
M 27	3,00	25,051	2,050	28,605	3,554
M 30	3,50	27,727	2,050	30,848	3,121
M 33	3,50	30,727	2,050	33,848	3,121
M 36	4,00	33,402	2,550	37,591	4,189
M 39	4,00	36,402	2,550	40,590	4,188
M 42	4,50	39,077	2,550	42,832	3,755
M 45	4,50	42,077	2,550	45,832	3,755
M 48	5,00	44,752	3,200	50,025	5,273
M 52	5,00	48,752	3,200	54,024	5,272
M 56	5,50	52,428	3,200	57,267	4,839
M 60	5,50	56,428	3,200	61,267	4,839

1) Jeu de piges

Réf.	ø broche [mm]	Prix € H.T
313-101	6,35	1786,00
313-102	8	1734,00

Décomposition détaillée de la Réf. 313-101 Pige livrée par paire pour ø de broche 6,35

Réf.	ø des filets [mm]	Prix € H.T
952131	0,17	106,00
952132	0,195	106,00
952133	0,22	106,00
952134	0,25	106,00
952135	0,29	106,00
952136	0,335	106,00
952137	0,39	106,00
952138	0,455	106,00
952139	0,53	106,00
952140	0,62	106,00
952141	0,725	106,00
952142	0,895	106,00
952143	1,1	106,00
952144	1,35	106,00
952145	1,65	106,00
952146	2,05	106,00
952147	2,55	106,00
952148	3,2	106,00

Décomposition détaillée de la Réf 313-102 Pige livrée par paire pour ø de broche 8

Réf.	ø des filets [mm]	Prix € H.T
952149	0,17	106,00
952150	0,195	106,00
952151	0,22	106,00
952152	0,25	106,00
952153	0,29	106,00
952154	0,335	106,00
952155	0,39	106,00
952156	0,455	106,00
952157	0,53	106,00
952158	0,62	106,00
952159	0,725	106,00
952160	0,895	106,00
952161	1,1	106,00
952162	1,35	106,00
952163	1,65	106,00
952164	2,05	106,00
952165	2,55	106,00
952166	3,2	106,00

Supports pour micromètre d'extérieur

Série 156

- Les mains restent libres pour le maniement du micromètre et l'introduction de la pièce.
- Convient pour l'utilisation pendant la fabrication et pour la vérification en série.



156-105-10



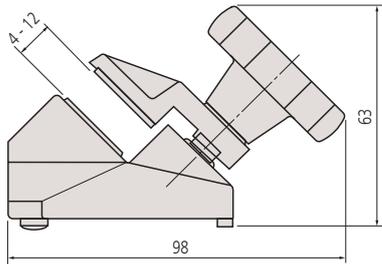
156-101-10



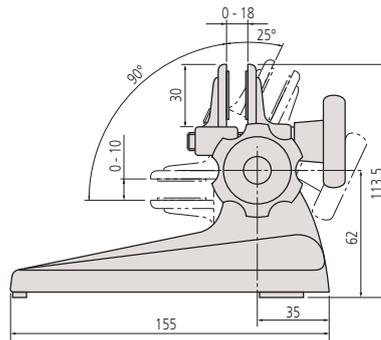
156-102



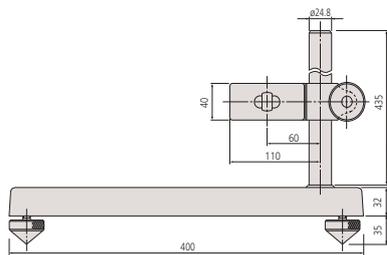
Réf.	Capacité micromètre	Remarques	Poids [g]	Prix €.H.T
156-105-10	0-50 mm	Angle d'inclinaison fixe 45°	700	44,00
156-101-10	0 - 100 mm	Angle d'inclinaison variable	1210	55,00
156-102	100-300 mm	Type vertical	9000	515,00
156-103	300-1000 mm	Type vertical	8500	967,00



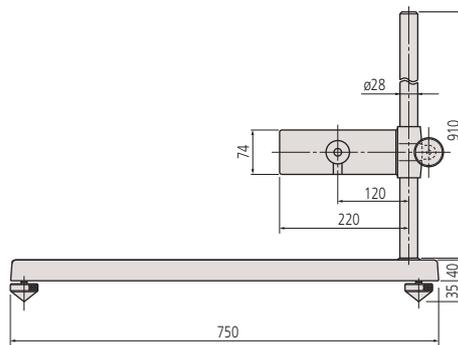
156-105-10



156-101-10



156-102/103



156-103

Capuchons de couleur et cliquets

Accessoires pour micromètre d'extérieur



Cliquets pour micromètre mécanique



Capuchons de couleur pour série 102-7XX et Quantumike



Cliquet pour micromètre mécanique 0-300 mm

Réf.	Couleur	Prix €H.T
985056	Noir	8,00
985061	Rouge	8,00
985081	Bleu	8,00
985071	Jaune	8,00
985076	Vert	8,00
985066	Marron	8,00
04GZA239	Gris	6,00

Cliquet pour micromètre mécanique 300-1000 mm

Réf.	Couleur	Prix €H.T
04GZA243	Gris	6,00

Cliquet pour série 293

Réf.	Couleur	Prix €H.T
04GZA241	Gris	6,00

Capuchons de couleur pour série 102-7XX et Quantumike

Réf.	Couleur	Prix €H.T
04AAB208	Gris	4,00
04GAA899	Noir	4,00
04GAA900	Rouge	4,00
04GAA901	Jaune	4,00
04GAA902	Vert	4,00
04GAA903	Bleu	4,00

Huile pour micromètre

Accessoire pour micromètre

- Lubrifiant pour instruments de mesure (Broches de micromètres par exemple)
- Sans acide

Réf.	Remarques	Prix €H.T
207000D	Flacon 500 ml	24,00

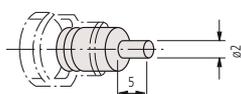
Touche pour micromètre

Accessoires pour micromètre

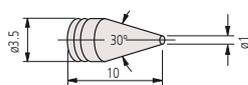
- Comprend 1 seule touche.
- Se monte uniquement sur la touche mobile.
- A monter sur les vis micrométriques Ø 6,35 mm.



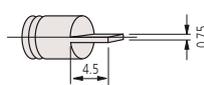
Réf.	Description	Prix €..H.T
208062	Touche fine	38,00
208063	Touche conique	38,00
208064	Touche lame	38,00
208065	Touche couteau	38,00
208066	Touche plateau	41,00



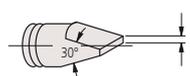
208062



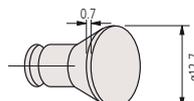
208063



208064



208065



208066

Touche à bille

Accessoires pour micromètre

- Touche à bille pour vis micrométriques Ø 6,35 mm
- Se monte sur la touche fixe et sur la touche mobile.



101468M



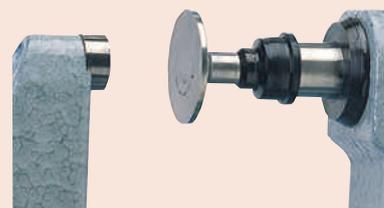
Exemple d'application

Métrique

Réf.	ø bille [mm]	Prix €..H.T
101468M	5	32,00

Caractéristiques techniques

Longueur de la touche | 10 mm ±5 µm



208066

Verres plans parallèles

Caractéristiques techniques

Planeité	0,1 μ m
Parallélisme	0,2 μ m
Diamètre	30 mm



Série 157

- Pour la vérification du parallélisme des faces de mesure et de la planéité des micromètres d'extérieur.



157-903

Métrique

Réf.	Contenu	Capacité micromètre d'extérieur	Epaisseur	Prix €.H.T
157-903	157-101	0-25 mm	12 mm	473,00
	157-102		12,12 mm	
	157-103		12,25 mm	
	157-104		12,37 mm	
157-904	157-105	25-50 mm	25 mm	704,00
	157-106		25,12 mm	
	157-107		25,25 mm	
	157-108		25,37 mm	

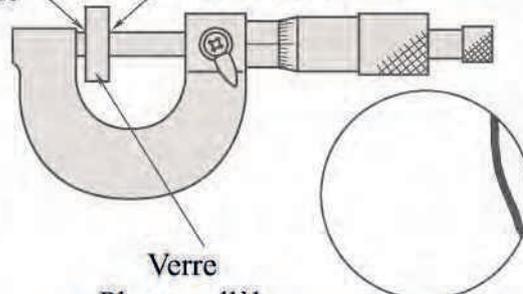


Vue dans le sens de direction de la broche

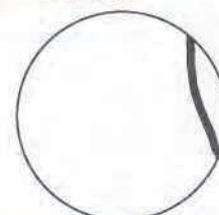
Vue dans le sens de direction de la touche fixe



Broche



Verre
Plan parallèle



Touche fixe

Verres plans

Série 158

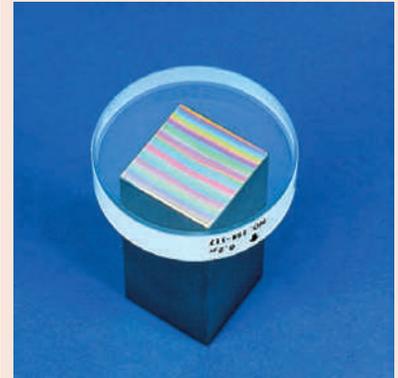
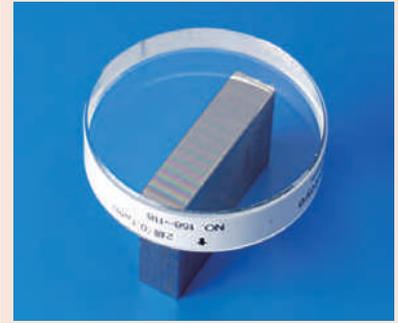
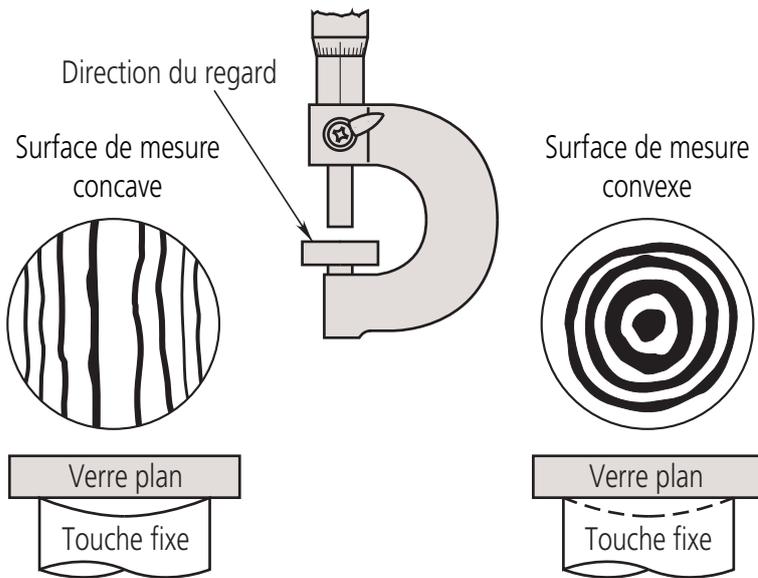
- Pour vérifier la planéité des surfaces de mesure et des cales étalons.



158-118

Métrique

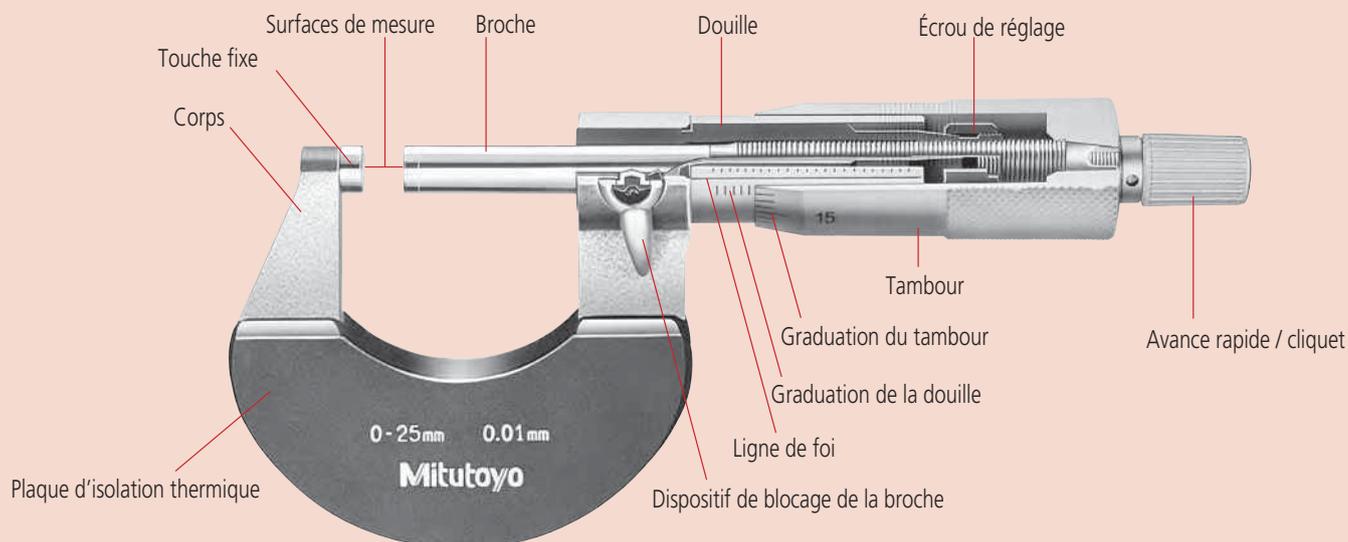
Réf.	Planéité	Diamètre/Épaisseur	Prix € H.T
158-117	0,2 μm	45 mm/12 mm	273,00
158-119	0,2 μm	60 mm/15 mm	380,00
158-118	0,1 μm	45 mm/12 mm	334,00
158-120	0,1 μm	60 mm/15 mm	488,00





Description des composants

Micromètre d'extérieur analogique standard

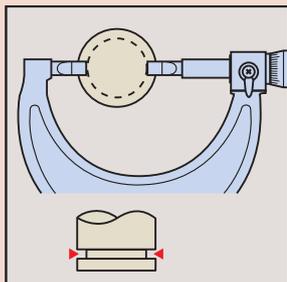


Micromètre d'extérieur Digimatic



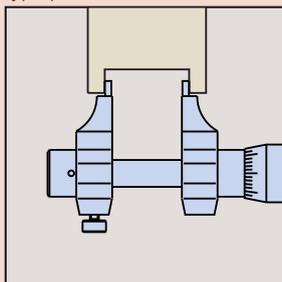
■ Utilisations particulières des micromètres

Micromètre à touches couteaux



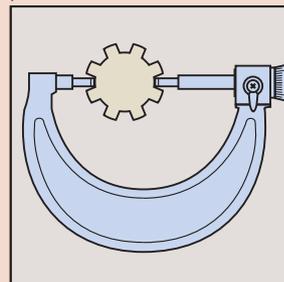
Pour la mesure du diamètre dans des gorges étroites

Micromètre d'intérieur, type pied à coulisse



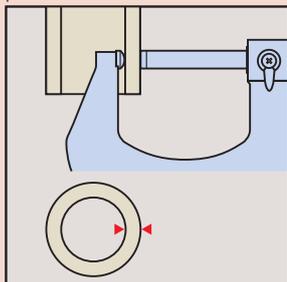
Pour la mesure du diamètre intérieur et de la largeur des gorges

Micromètre à touches fixes pour cannelures



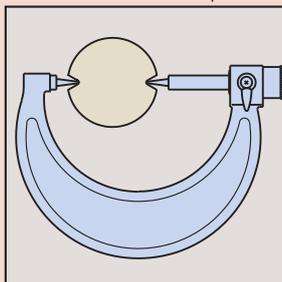
Pour la mesure du diamètre des arbres cannelés

Micromètre à touches sphériques pour surfaces incurvées



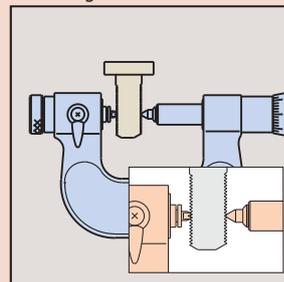
Pour la mesure de l'épaisseur des parois des tubes

Micromètre à touches pointues



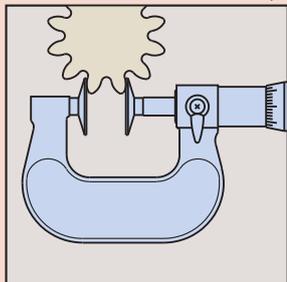
Pour la mesure du diamètre à fond de filet

Micromètre pour la mesure de filetage



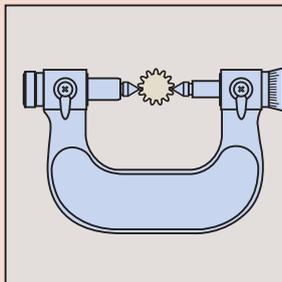
Pour la mesure efficace du diamètre du filetage

Micromètre d'extérieur à disques



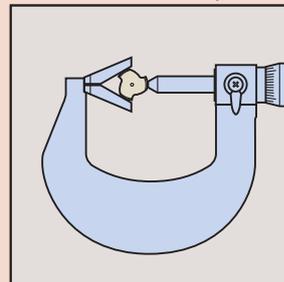
Pour la mesure de la longueur de la tangente au cercle de base sur des engrenages cylindriques et hélicoïdaux

Micromètre à touches à billes



Mesure du diamètre d'engrenage sur pignon

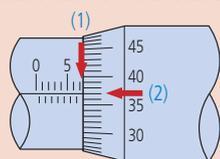
Micromètre à touches prismatiques



Pour la mesure des outils de coupe à 3 ou 5 dents

Lecture des graduations

Micromètre à vernier (graduation : 0,01 mm)

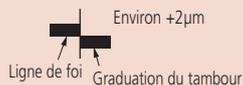
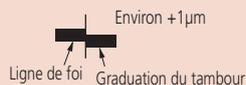


- (1) Lecture de la graduation de la douille 7 mm
 (2) Lecture de la graduation du tambour + 0,37 mm

Lecture du micromètre 7,37 mm

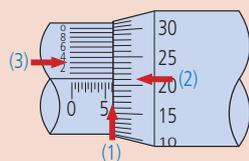
Remarque : la valeur 0,37 mm (2) est indiquée par l'alignement de la ligne de foi de la douille avec une graduation du tambour.

La graduation du tambour permet une lecture directe avec une résolution de 0,01 mm, comme illustré ci-dessus, mais il est également possible d'extrapoler la valeur à une résolution de 0,001 mm quand les lignes sont quasiment alignées car l'épaisseur des lignes représente 1/5 de la distance qui les séparent.



Micromètre à vernier (graduation : 0,001 mm)

Le vernier situé au-dessus de la ligne de foi de la douille permet de lire directement à une résolution de 0,001 mm.



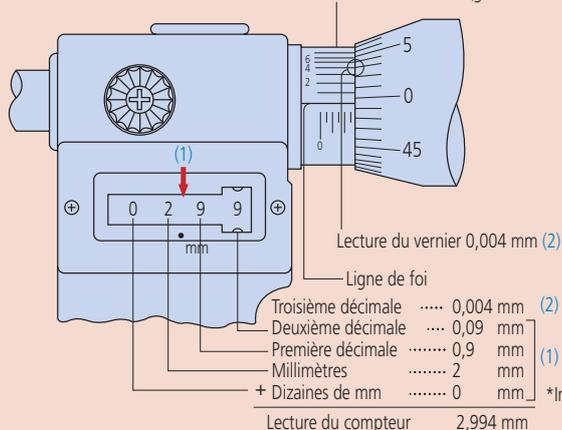
- (1) Lecture de la graduation de la douille 6 mm
 (2) Lecture de la graduation du tambour 0,21 mm
 (3) Lecture de la graduation du vernier sur la graduation du tambour +0,003 mm

Lecture du micromètre 6,213 mm

Remarque : La valeur de 0,21 mm (2) est indiquée par la position de la ligne de foi entre deux graduations (21 et 22). La valeur de 0,003 mm (3) est indiquée par l'alignement d'une graduation du vernier sur une graduation du tambour.

Micromètre à compteur mécanique (précision : 0,001 mm)

Position de la troisième décimale sur le vernier (graduations de 0,001 mm)



- Lecture du vernier 0,004 mm (2)
 Ligne de foi
 Troisième décimale 0,004 mm (2)
 Deuxième décimale 0,09 mm
 Première décimale 0,9 mm
 Millimètres 2 mm (1)
 + Dizaines de mm 0 mm

*Indique quatre chiffres.

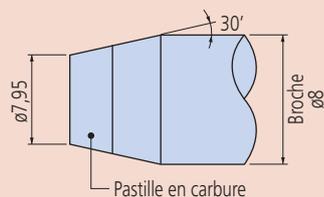
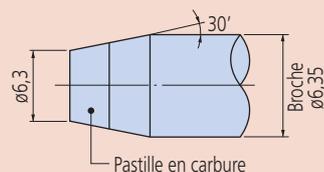
Lecture du compteur 2,994 mm

Remarque : 0,004 mm (2) est indiquée par la coïncidence entre une graduation du vernier et une graduation du tambour.

Dispositif de limitation de la force de mesure

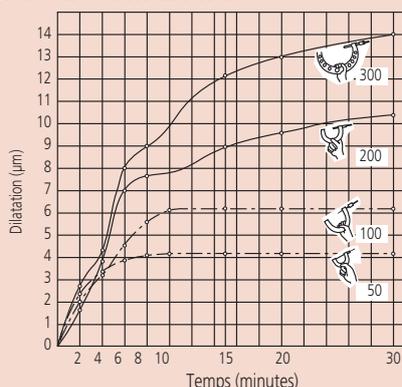
	Audible pendant l'utilisation	Utilisable d'une seule main	Remarque
Cliquet	Oui	Oui	Cliquetis audibles entraînant des microchocs
Tambour à friction (Type F)	Non	Possible	Fonctionnement sans à-coups, silencieux et régulier
Tambour à cliquet (Type T)	Oui	Oui	Fonctionnement audible confirmant une force de mesure constante
Tambour à cliquet	Oui	Oui	Fonctionnement audible confirmant une force de mesure constante

Vue détaillée de la face de mesure



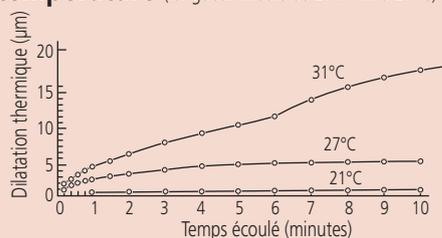
Les illustrations ne sont fournies qu'à titre indicatif et ne sont pas à l'échelle.

Dilatation du micromètre due à un maintien de la structure à main nue



Le graphique ci-dessus illustre la dilatation de la structure du micromètre causée par le transfert de chaleur de la main de l'opérateur à la structure lorsque celle-ci est tenue à main nue. Comme le montre le graphique, la dilatation induite par la température peut entraîner d'importantes erreurs de mesure. Si le micromètre doit être tenu à la main pendant la mesure, essayez de réduire la durée du contact. L'utilisation d'un isolant thermique, comme des gants, peut réduire considérablement cet effet. (Le graphique ci-dessus représente des valeurs théoriques qui ne sont pas garanties par le fabricant)

Dilatation d'un étalon de longueur en fonction de la température

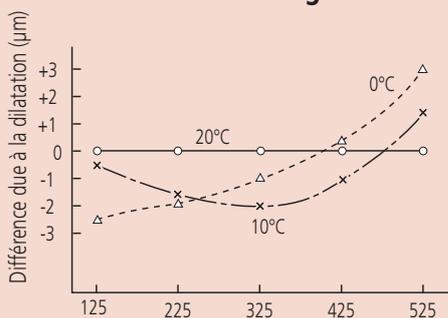


Le graphique ci-dessus illustre la dilatation au fil du temps d'un étalon de micromètre due au maintien de son extrémité par plusieurs personnes présentant des températures corporelles différentes (indiquées sur le graphique) à une température ambiante de 20°C. Il montre qu'il est important de ne pas régler le micromètre en tenant l'étalon directement à la main mais de procéder avec des gants ou en tenant délicatement l'étalon par ses isolants thermiques.

Avant d'effectuer une mesure, il convient également de rappeler qu'un étalon de micromètre nécessite un certain temps pour retrouver sa longueur originale après dilatation.

(Les valeurs du graphique sont de nature expérimentale et non garanties par le fabricant)

Différence de dilatation thermique entre le micromètre et l'étalon de longueur



Au cours de l'expérience ci-dessus, le micromètre et son étalon ont été placés à une température ambiante de 20°C pendant 24 heures, puis le point d'origine a été réglé à l'aide de l'étalon. Le micromètre et l'étalon ont ensuite été placés à des températures de 0°C et de 10°C pendant le même laps de temps, avant de mesurer la variation de longueur. Le graphique ci-dessus montre les résultats obtenus pour des longueurs allant de 125 à 525 mm à chaque température. Il montre que le micromètre et l'étalon doivent être placés à la même température ambiante pendant plusieurs heures avant le réglage du point d'origine. (Les valeurs du graphique sont de nature expérimentale et non garanties par le fabricant)

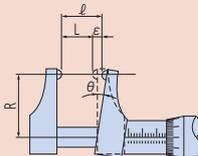
Changement de méthode de support et d'orientation (Unité : µm)

Le changement de méthode de support ou d'orientation d'un micromètre après le réglage de l'origine altère les résultats de mesure. Les tableaux ci-dessous indiquent les erreurs de mesure susceptibles de se produire en changeant de méthode de support et d'orientation après avoir réglé l'origine d'un micromètre «soutenu en bas et au centre». Ces résultats réels montrent qu'il est préférable de régler le micromètre et d'effectuer une mesure sans changer de méthode de support et d'orientation.

Méthode de support	Soutenu en bas et au centre	Soutenu uniquement au centre
Position		
Longueur de mesure maximum (mm)		
325	0	-5,5
425	0	-2,5
525	0	-5,5
625	0	-11,0
725	0	-9,5
825	0	-18,0
925	0	-22,5
1025	0	-26,0

Méthode de support	Soutenu au centre et orienté horizontalement.	Tenu à la main et orienté vers le bas.
Position		
Longueur de mesure maximum (mm)		
325	+1,5	-4,5
425	+2,0	-10,5
525	-4,5	-10,0
625	0	-5,5
725	-9,5	-19,0
825	-5,0	-35,0
925	-14,0	-27,0
1025	-5,0	-40,0

Principe d'Abbe



Selon le principe d'Abbe "l'exactitude maximale est obtenue lorsque l'axe de mesure et l'axe de la règle sont identiques". Cela est dû au fait que toute variation de l'angle relatif (θ) du bec de mesure mobile sur un instrument de mesure, comme un pied à coulisse, entraîne un déplacement qui n'est pas mesuré par la règle de l'instrument et qui constitue l'erreur d'Abbe ($\epsilon = l - L$ sur le schéma). L'erreur de rectitude

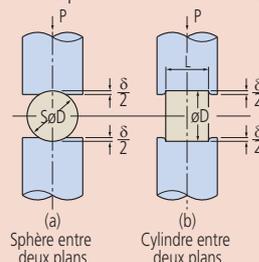
de la broche, le jeu du guide de la broche ou une variation de la force de mesure peuvent entraîner une variation de l'angle (θ) et une augmentation de l'erreur avec R.

Loi de Hooke

La loi de Hooke établit que la contrainte subie par un matériau élastique est proportionnelle à la force causant cette contrainte, tant que la contrainte ne dépasse pas la limite d'élasticité de ce matériau.

Formule de Hertz

La formule de Hertz permet de calculer la réduction visible du diamètre de sphères et de cylindres due à la compression élastique lorsqu'il est mesuré entre deux surfaces planes. Cette formule est utile pour calculer la déformation d'une pièce causée par la force de mesure au niveau des points et des lignes de contact.



Supposons que le matériau est de l'acier et que les unités de mesure sont les suivantes :
 Module d'élasticité : $E = 205 \text{ GPa}$
 Amplitude de la déformation : δ (µm)
 Diamètre de la sphère ou du cylindre : D (mm)
 Longueur du cylindre : L (mm)
 Force de mesure : P (N)
 a) Réduction visible du diamètre de la sphère
 $\delta_1 = 0.82 \sqrt[3]{P^2/D}$
 b) Réduction visible du diamètre du cylindre
 $\delta_2 = 0.094 \cdot PL \sqrt[3]{1/D}$

Mesure du diamètre du pas de vis

Méthode des trois piges

Le diamètre du pas de vis peut être mesuré selon la méthode des trois piges illustrée sur la figure ci-contre. Calculez le diamètre du pas de vis (E) à l'aide des formules (1) et (2).

Vis à filetage métrique ou unifié (60°)

$$E = M - 3d + 0.866025P \dots\dots(1)$$

Filetage Whitworth (55°)

$$E = M - 3.16568d + 0.960491P \dots\dots(2)$$

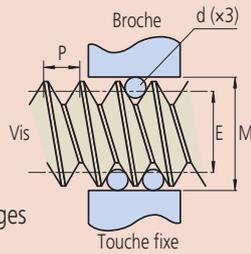
d = Diamètre de la pige

E = Diamètre du pas de vis

M = Lecture au micromètre avec les trois piges

P = Pas de vis

(Convertissez les pouces en millimètres pour les filetages unifiés.)



Type de filetage	Dimension optimale de la pige à D
Vis à filetage métrique ou unifié (60°)	0,577P
Filetage Whitworth (55°)	0,564P

Principales erreurs de mesure de la méthode des trois piges

Cause	Mesures de prévention et d'élimination des erreurs	Erreur possible	Erreurs non éliminables même avec des mesures de préventions
Erreur de pas (pièce)	1. Corrigez l'erreur de pas ($\delta p = \delta E$) 2. Mesurez plusieurs points et retenez la moyenne. 3. Réduisez chaque erreur de pas.	$\pm 18 \mu\text{m}$ pour une erreur de pas théorique de 0,02 mm.	$\pm 3 \mu\text{m}$
Erreur demi-angulaire (pièce)	1. Utilisez le diamètre de pige optimal. 2. Aucune correction requise.	$\pm 0.3 \mu\text{m}$	$\pm 0.3 \mu\text{m}$
Due à erreur de la touche fixe	1. Utilisez le diamètre de pige optimal. 2. Utilisez la pige dont le diamètre est le plus proche de la moyenne côté pige seule.	$\pm 8 \mu\text{m}$	$\pm 1 \mu\text{m}$
Erreur de diamètre de la pige	1. Utilisez la force de mesure prédéterminée et adaptée au pas. 2. Utilisez la largeur de mesure prédéterminée entre les bords. 3. Appliquez une force de mesure constante.	$-3 \mu\text{m}$	$-1 \mu\text{m}$
Erreur cumulée		Dans le pire des cas $+20 \mu\text{m}$ $-35 \mu\text{m}$	Si mesuré avec soin $+3 \mu\text{m}$ $-5 \mu\text{m}$

Méthode du fil unique

Le diamètre du pas d'un taraud à dents impaires peut être mesuré avec un micromètre à touche fixe en V en appliquant la méthode du fil unique. Mesurez la valeur de la distance (M1) et calculez M avec les formules (3) ou (4).

M₁ = Lecture du micromètre pendant la mesure avec un fil unique

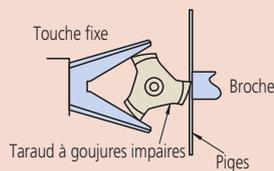
D = Diamètre du taraud à dents impaires

Taraud à trois dents : $M = 3M_1 - 2D \dots\dots(3)$

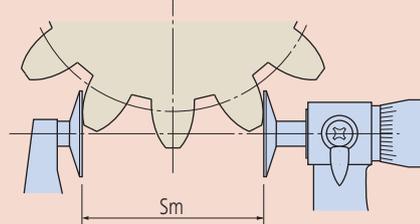
Taraud à cinq dents :

$M = 2,2360M_1 - 1,2360D \dots\dots(4)$

Appliquez ensuite la valeur de M obtenue à la formule (1) ou (2) pour calculer le diamètre du pas de vis (E).



Longueur de la tangente au cercle de base



Formule de calcul de la longueur de la tangente au cercle de base (Sm) :

$$Sm = m \cos \alpha_0 \{ \pi (Zm - 0.5) + Z \operatorname{inv} \alpha_0 \} + 2Xm \sin \alpha_0$$

Formule de calcul du nombre de dents sur la longueur de la tangente au cercle de base (Zm) :

$$Zm' = Z - K(f) + 0.5 \quad (Zm \text{ est le nombre entier le plus proche de } Zm')$$

$$\text{où, } K(f) = \frac{1}{\pi} \{ \sec \alpha_0 \sqrt{(1 + 2f)^2 - \cos^2 \alpha_0} - \operatorname{inv} \alpha_0 - 2f \tan \alpha_0 \}$$

$$\text{et, } f = \frac{X}{Z}$$

$$\operatorname{inv} 20^\circ \doteq 0,014904$$

$$\operatorname{inv} 14,5^\circ \doteq 0,0055448$$

m : Module

α_0 : Angle de pression

Z : Nombre de dents

X : Facteur de dépôt denture

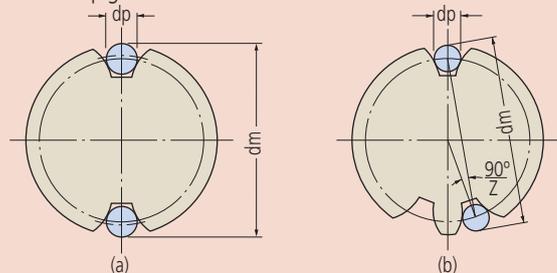
Sm : Longueur de la tangente au cercle de base

Zm : Nombre de dents comprises sur la

longueur de la tangente au cercle de base

Mesure d'engrenages

Méthode sur pige



Pour une dent paire :

$$dm = dp + \frac{dp}{\cos \theta} = dp + \frac{z \cdot m \cdot \cos \alpha_0}{\cos \theta}$$

Pour une dent impaire :

$$dm = dp + \frac{dp}{\cos \theta} \cdot \cos \left(\frac{90^\circ}{z} \right) = dp + \frac{z \cdot m \cdot \cos \alpha_0}{\cos \theta} \cdot \cos \left(\frac{90^\circ}{z} \right)$$

mais,

$$\operatorname{inv} \theta = \frac{dp}{dg} - \frac{X}{2} = \frac{dp}{z \cdot m \cdot \cos \alpha_0} - \left(\frac{\pi}{2Z} - \operatorname{inv} \alpha_0 \right) + \frac{2 \tan \alpha_0}{z} \cdot X$$

Vous obtenez le diamètre \emptyset en consultant le tableau de conversion des développantes d'engrenage (valeur $(\operatorname{inv} \theta)$)

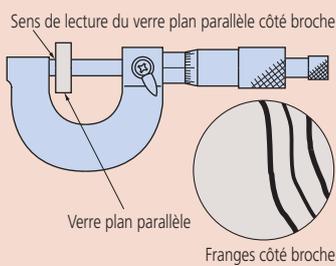
z : Nombre de dents

α_0 : Angle de pression des dents

m : Module

X : Facteur de dépôt denture

■ Contrôle du parallélisme des faces de mesure du micromètre

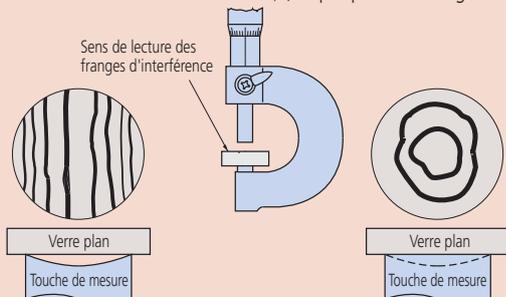


Le parallélisme peut être évalué à l'aide d'un verre plan parallèle placé entre les deux faces. Comprimez d'abord légèrement le verre plan parallèle contre la face de mesure de la touche fixe. Refermez ensuite la broche sur le verre plan parallèle en appliquant une force de mesure normale et comptez le nombre de franges d'interférence rouges visibles sur la face de mesure de la broche à la lumière blanche. Chaque frange représente une différence de hauteur d'une demi-onde ($0,32 \mu\text{m}$ pour les franges rouges).

Sur la figure ci-dessus, le parallélisme mesuré est d'environ $1 \mu\text{m}$, soit $0,32 \mu\text{m} \times 3 = 0,96 \mu\text{m}$.

■ Contrôle de la planéité des faces de mesure du micromètre

La planéité peut être évaluée à l'aide d'un verre plan (ou parallèle) maintenu contre une face. Comptez le nombre de franges d'interférence rouges visibles sur la face de mesure à la lumière blanche. Chaque frange représente une différence de hauteur d'une demi-onde ($0,32 \mu\text{m}$ pour les franges rouges).

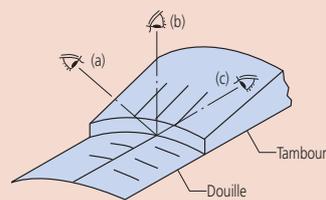


Face de mesure courbe d'environ $1,3 \mu\text{m}$. ($0,32 \mu\text{m} \times 4$ paires de franges rouges.)

Surface de mesure concave (ou convexe) d'environ $0,6 \mu\text{m}$. ($0,32 \mu\text{m} \times 2$ franges continues)

■ Remarques générales concernant l'utilisation d'un micromètre

1. Vérifiez attentivement le type, la plage de mesure, la précision et les autres caractéristiques du micromètre pour sélectionner un instrument adapté à votre application.
2. Laissez le micromètre et la pièce reposer à température ambiante suffisamment longtemps pour que leur température s'uniformise avant de procéder à une mesure.



(a) Ligne de foi vue du dessus

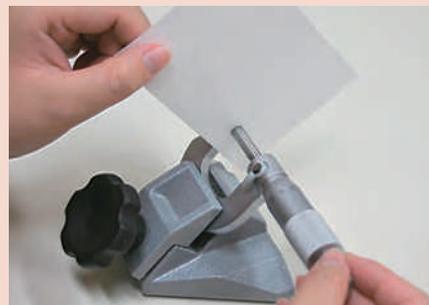


(b) Vue directe de la ligne de foi

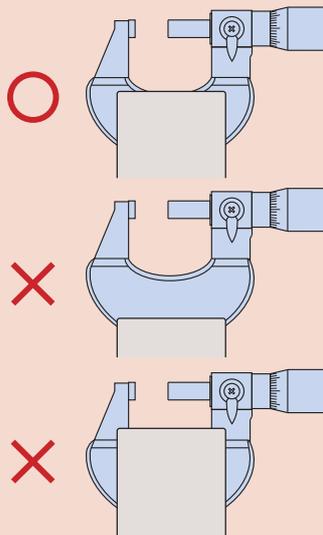


(c) Ligne de foi vue du dessous

3. Observez la ligne de foi selon un angle nul pour identifier correctement sa coïncidence avec une graduation du tambour. Si les graduations sont observées selon un certain angle, la coïncidence des lignes peut ne pas être identifiée correctement en raison d'une erreur de parallaxe.
4. Essayez les faces de mesure de la touche fixe et de la broche avec du papier non pelucheux et réglez le point zéro avant de mesurer.



5. A titre d'entretien quotidien, éliminez la poussière, les copeaux et autres impuretés de la circonférence et des faces de mesure de la broche. Essuyez convenablement l'instrument avec un chiffon sec pour éliminer les taches et les traces de doigts.
6. Utilisez le dispositif de serrage continu correctement de sorte que les mesures soient effectuées avec une force de mesure appropriée.
7. Si le micromètre doit être installé sur un support, le support doit maintenir le micromètre par le centre de la structure. Ne serrez pas le support excessivement.



8. Veillez à ne pas faire tomber le micromètre ou à le heurter avec un objet. Ne faites pas tourner le tambour du micromètre avec une force excessive. Si vous pensez que votre micromètre a été endommagé par une manœuvre involontaire, soumettez-le à un contrôle rigoureux avant de le réutiliser.
9. Après une longue période d'inutilisation ou si aucun film d'huile de protection n'est plus visible, appliquez un léger film d'huile anticorrosion sur le micromètre avec un chiffon.
10. Remarques concernant le stockage :
 Évitez d'exposer le micromètre aux rayons directs du soleil.
 Conservez le micromètre dans un endroit sec et correctement aéré.
 Conservez le micromètre dans un endroit non poussiéreux.
 Conservez le micromètre dans un étui ou tout autre contenant sans le poser à terre.
 Lorsque vous rangez le micromètre, laissez toujours un espace de 0,1 à 1 mm entre les touches.
 Ne conservez pas le micromètre serré dans un support.

Butée Micrométrique

Vue d'ensemble des Butées Micrométriques

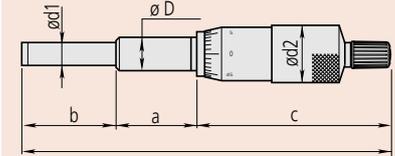
Avec écrou Réf.	Sans écrou Réf.	Capacité mm	1)	2)	4)	5)	6)	Lect. mm	x mm	y mm	a mm	b mm	c mm	Ø D mm	Ø d1 mm	Ø d2 mm
110-105.		0-1				●	●	0,001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-106.		0-1				●	●	0,0001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-107.		0-1	●			●	●	0,001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-108.		0-1	●			●	●	0,0001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-101.		0-2,5				●	●	0,001			12,7	25	70	12	8	21
110-102.		0-2,5				●	●	0,0001			12,7	25	70	12	8	21
148-216.	148-215.	0-5	●					0,02	5,5	1,8	5	6,5	20,5	3,5	2	6
	148-201.	0-6,5						0,01			6	9	21,7	6	3,5	9,3
148-203.		0-6,5						0,01	8	3	7,5	7,5	21,7	6	3,5	9,3
148-302.	148-301.	0-6,5						0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	15
148-304.	148-303.	0-6,5						0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	20
148-306.	148-305.	0-6,5						0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	29
148-221.	148-220.	0-6,5		●				0,01			15	9	22,5	6	3,5	9,3
148-223.	148-222.	0-6,5		●				0,01			17	7,5	22,5	6	3,5	9,3
148-317.	148-316.															
148-319.	148-318.	0-6,5		●				0,01			18,7	9	22,5	9,5	6,35	15
148-207.	148-205.	0-6,5	●					0,01	8	3	7,5	7,5	21,7	6	3,5	9,3
148-323.	148-322.	0-6,5	●					0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	15
148-143.	148-142.	0-6,5	●					0,002	14	4	9,5	14	31,5	9,5	5	13
148-343.	148-342.	0-6,5	●					0,002	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	15
148-243.	148-242.	0-6,5	●					0,002	8	3	6	9	21,9	6	3,5	9,3
152-283.		0-10				●		0,002	16	4	26	19	53	12	6,35	49
110-502.		0-13	●			●		0,0005			15	15	67,5	9,5	5	13
148-133.	148-132.	0-13	●					0,01	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
148-802.	148-801.															
	148-853.	0-13	●					0,01			9,5	15,5	37	9,5	5	13
148-804.	148-803.	0-13	●	●				0,01	14	4	9,5	17,5	40	9,5	5	13
148-854.		0-13	●	●				0,01	14	4	9,5	15,5	45,5	9,5	5	13
	148-104.	0-13						0,001	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
148-103.		0-13						0,01	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
148-308.	148-307.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	30	9,5	6,35	15
148-310.	148-309.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	30	9,5	6,35	20
148-312.	148-311.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	30	9,5	6,35	29
148-508.	148-503.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	37	9,5	5	13
	148-513.	0-13						0,01			9,5	15,5	37	9,5	5	13
148-120.	148-121.	0-13		●				0,01	14	4	9,5	17,5	40,1	9,5	5	13
148-504.	148-506.	0-13		●				0,01	14	4	9,5	15,5	45,6	9,5	5	13
148-151.	148-150.	0-13		●				9,5			18,7	17,5	31	12	5	13
148-153.	148-152.	0-13		●				9,5			18,7	17,5	31	12	5	13
149-131.	149-132.	0-15				●		0,01	14	4	15	17	43,5	9,5	6,35	15
	152-101.	0-15				●		0,01			16	18	60	12	8	30
	153-101.	0-15				●	●	0,01			10	17	58,5	9,5	6,35	15,3
149-184.	149-183.	0-15		●		●		0,01	14	4	9,5	17	49	9,5	6,35	15
149-802.	149-801.	0-15	●			●		0,01	14	4	15	17	43,5	9,5	6,35	15
150-189.	150-190.	0-25			●	●		0,001	14	4	15	27	67	10	6,35	18
151-221.	151-222.	0-25			●	●		0,001	16	4	29	34	70	12	8	21
150-191.	150-192.	0-25			●	●		0,01	14	4	15	27	67	10	6,35	18
151-223.	151-224.	0-25			●	●		0,01	16	4	29	34	70	12	8	21
150-195.	150-196.	0-25				●		0,01	14	4	15	27	54	10	6,35	18
	152-102.	0-25				●		0,01			16	28	69	12	8	30
	152-332.	0-25				●		0,002			29	34	66	12	8	49

1) Surface de mesure sphérique 2) Avec dispositif de blocage de la broche 4) Avec cliquet 5) Avec broche de mesure non rotative 6) En carbure

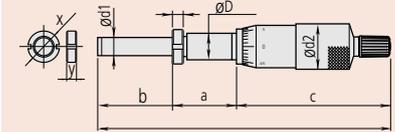
x et y pour les produits avec écrou

Caractéristiques techniques

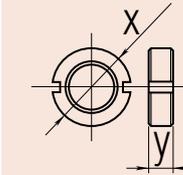
Lecture 0,001mm/ 0,0005mm/ 0,0001mm



Longueur totale $l = a + b + c$



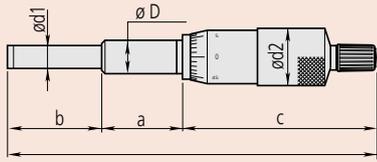
Longueur totale $l = a + b + c$



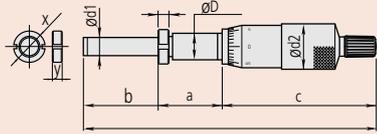
Butée Micrométrique

Caractéristiques techniques

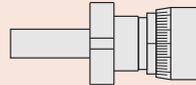
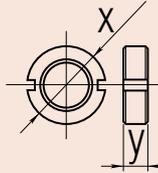
Lecture 0,001mm/ 0,0005mm/ 0,0001mm



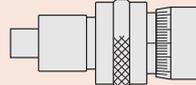
Longueur totale $l = a + b + c$



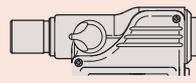
Longueur totale $l = a + b + c$



Avec écrou de fixation



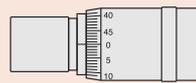
Avec dispositif de blocage de la broche



Avec dispositif de blocage de la broche 250-301 / 350-2XX



Avec surface de mesure sphérique



Avec échelle inversée

Vue d'ensemble des Butées Micrométriques

Avec écrou Réf.	Sans écrou Réf.	Capacité mm	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	Lect. mm	x mm	y mm	a mm	b mm	c mm	Ø D mm	Ø d1 mm	Ø d2 mm
150-220.	150-219.	0-25								0,01	14	4	15	65	53,5	10	6,35	18
	153-203.	0-25					●	●		0,01			10	27	70,5	12	8	18
	153-204.	0-25					●	●		0,001			10	27	71	12	8	18
	153-301.	0-25					●	●		0,0005				28,6	31,8	18	8	85,5
	153-201.	0-25					●	●	●	0,01			10	27	87,5	12	8	18
	153-202.	0-25					●	●	●	0,001			10	27	88	12	8	18
150-210.	150-209.	0-25	●			●	●	●		0,01	14	4	15	27	78,5	10	6,35	18
	250-301.	0-25	●			●	●	●		0,01			15	27	94	10	6,35	18
350-252-10.	350-251-10.	0-25	●			●	●	●		0,001	14	4	15	27	114,5	10	6,35	18
350-272-20.	350-271-10.	0-25	●			●	●	●		0,001			16	27	113,5	12	6,35	18
350-282-10.	350-281-10.	0-25	●			●	●	●		0,001	16	4	15	27	114,5	12	6,35	18
150-212.	150-211.	0-25	●			●	●	●		0,01	14	4	15	27	65	10	6,35	18
151-226.	151-225.	0-25	●			●	●	●		0,01	16	4	19	34,5	66	12	8	21
350-261-10.		0-25	●			●	●	●		0,001			14	38,7	101	12	6,35	18
150-802.	150-801.	0-25	●			●	●	●		0,01	14	4	15	27	67	10	6,35	18
350-254-10.	350-253-10.	0-25	●	●		●	●	●		0,001	14	4	15	27	113,5	10	6,35	18
350-274-20.	350-273-10.	0-25	●	●		●	●	●		0,001	16	4	16	27	113,5	12	6,35	18
350-284-10.	350-283-10.	0-25	●	●		●	●	●		0,001	16	4	15	27	114,5	12	6,35	18
	152-348.	0-25-0		●		●	●	●		0,002			29	34	66	12	8	49
	152-401.	0-25-0	●			●	●	●		0,001			14	41,7	84,3	18	8	49
151-255.	151-256.	0-50				●	●	●		0,01	16	4	29	59	103	12	8	21
151-259.	151-260.	0-50				●	●	●		0,01	16	4	29	59	90	12	8	21
	152-103.	0-50				●	●	●		0,01			16	53	94	12	8	30
	164-161.	0-50				●	●	●		0,001			14	65	143	18	11	49
	197-101.	0-50				●	●	●		0,005			14	65	64	18	8	49
	152-380.	0-50-0		●		●	●	●		0,002			29	34	66	12	8	49
148-211.	148-209.	6,5-0		●		●	●	●		0,01	8	3	7,5	7,5	21,7	6	3,5	9
148-822.	148-821.	13-0		●		●	●	●		0,01	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
	148-863.	13-0		●		●	●	●		0,01			9,5	15,5	37	9,5	5	13
148-824.	148-823.	13-0	●	●		●	●	●		0,01	16	4	9,5	17,5	40,1	9,5	5	13
	148-864.	13-0	●	●		●	●	●		0,01			9,5	15,5	45,6	9,5	5	13
149-822.	149-821.	15-0		●		●	●	●		0,01	16	4	15	17	43,5	9,5	6,35	15
150-822.	150-821.	25-0		●	●	●	●	●		0,01	16	4	15	27	84	10	6,35	18

1) Surface de mesure sphérique 2) Avec dispositif de blocage de la broche 3) Echelle inversée 4) Avec cliquet 5) Avec broche de mesure non rotative 6) En carbure 7) Surface de mesure non rotative

x et y pour les produits avec écrou

Butée Micrométrique Digimatic

Série 164

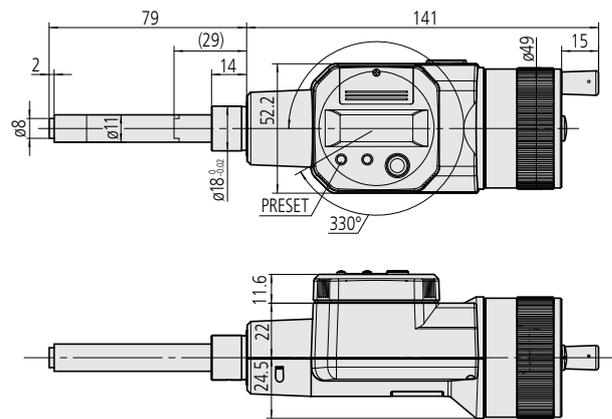
- Affichage rotatif (330°) et touches de fonction.
- Pour montage sur des dispositifs, des machines et des appareils de mesure.
- Butée micrométrique numérique avec broche de mesure non rotative.
- Mesure sûre et sans erreurs.



164-163

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Précision (20°)	Remarques	Poids [g]	Prix €.H.T
164-163	0-50	Type carbure	18 mm	±3 µm	Broche de mesure non rotative	490	757,00



164-163

(): avec broche totalement rétractée

Fonctions	Série 164
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
2 Preset	●
Sortie de données	●
Inversion du sens de comptage	●

Caractéristiques techniques

Précision	Voir tableau des références (excluant l'erreur de comptage)
Broche de mesure	1 tour de tambour égal 0,5 mm
Affichage	LCD hauteur de caractères 7,5 mm
Alimentation	2 piles SR-44
Résolution	0,001 mm
Durée de vie de la pile	Environ 20 mois

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix €.H.T
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



Butée micrométrique digitale avec broche 10 mm

Série 350

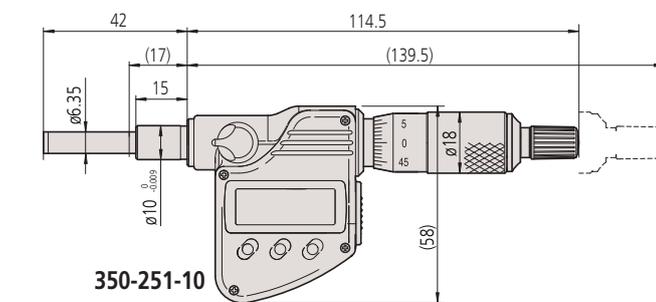
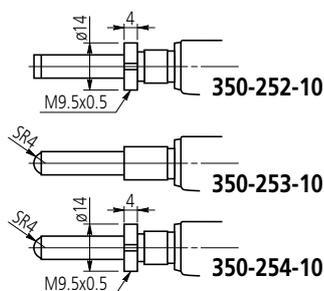
- Pour montage sur des dispositifs, des machines et des appareils de mesure.
- Butée micrométrique numérique.
- Lecture directe 0,001 mm. Affichage LCD de grande taille.
- Mesure sûre et sans erreurs.
- Avec broche rotative.



350-251-10

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
350-251-10	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Sans écrou		230	408,00
350-252-10	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Avec écrou	11,5	230	420,00
350-253-10	0-25	Sphérique (SR4)	10 mm	Sans écrou		230	457,00
350-254-10	0-25	Sphérique (SR4)	10 mm	Avec écrou	11,5	230	462,00



(): avec broche entièrement rétractée

Fonctions	Série 350
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
2 Preset	●
Verrouillage des touches	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

Précision	±2 µm excluant erreur de comptage
Broche de mesure	Ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm, avec dispositif de blocage
Affichage	LCD, Hauteur de caractères 7,5 mm
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Résolution	0,001 mm
Alimentation	Pile SR-44

Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

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

Butée micrométrique digitale avec broche 12 mm

Série 350

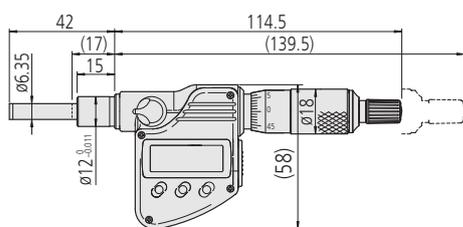
- Pour montage sur des dispositifs, des machines et des appareils de mesure.



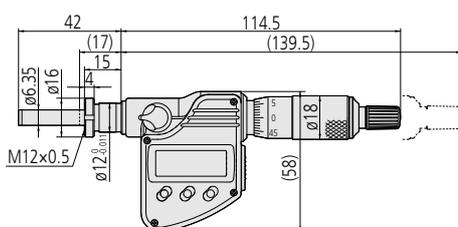
350-281-10

Métrique

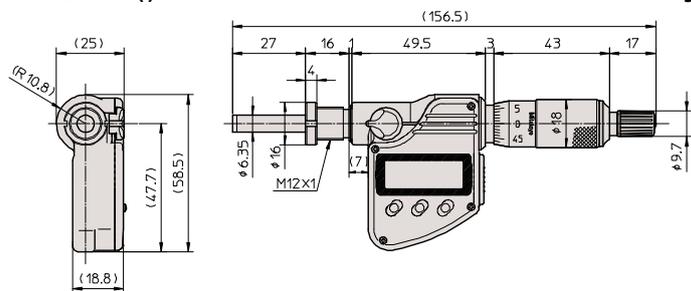
Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Remarques	Poids [g]	Prix € H.T
350-271-10	0-25	Plate (en carbure)	12 /18 mm	Sans écrou		IP65	230	410,00
350-272-20	0-25	Plate (en carbure)	M12 x 1	Avec écrou	11,5	canon fileté	230	420,00
350-273-10	0-25	Sphérique (SR4)	12 /18 mm	Sans écrou		IP65	230	457,00
350-274-20	0-25	Sphérique (SR4)	M12 x 1	Avec écrou	11,5	canon fileté	230	462,00
350-281-10	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou		IP65	230	330,00
350-282-10	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	11,5	IP65	230	420,00
350-283-10	0-25	Sphérique (SR4)	12 mm	Sans écrou		IP65	230	457,00
350-284-10	0-25	Sphérique (SR4)	12 mm	Avec écrou	11,5	IP65	230	467,00
350-261-10	0-25	Plate	12 mm	Sans écrou		IP65/Embout non rotatif	235	442,00



350-281-10 () avec broche totalement rétractée



350-282-10



350-272-20

Fonctions	Série 350
Changement ZERO / ABS	●
Extinction auto (20 min. sans utilisation)	●
2 Preset	●
Verrouillage des touches	●
Maintien des données	●
Sortie de données	●

Caractéristiques techniques

Précision	±2 µm (excluant l'erreur de comptage)
Broche de mesure	Ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm, avec dispositif de blocage
Affichage	LCD, Hauteur de caractères 7,5 mm
Durée de vie de la pile	Environ 14 mois
Résolution	0,001 mm
Alimentation	pile SR-44

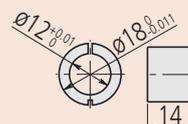
Accessoires en option

Réf.	Description	Prix € H.T
05CZA662	Câble SPC 1M touche Data	75,00
05CZA663	Câble SPC 2M touche Data	85,00
02AZD790B	Câble U-Wave	97,00
06ADV380B	Câble SPC 2M USB	117,00

Accessoires de rechange

Réf.	Description	Prix € H.T
938882	Pile SR-44	6,00
305307	Entretoise Ø 12/Ø 18 mm, 14 mm de longueur	
306625	Entretoise Ø 12/Ø 18 mm, longueur 16 mm	

306625 étalon pour 350-271-10, 350-273-10
305307 étalon pour 350-261-10



305307

Butée Micrométrique à compteur

Série 250

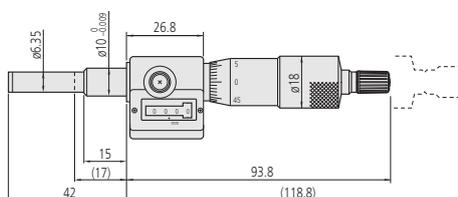
- Butée micrométrique avec compteur et cliquet.



250-301

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Précision (20°)	Fixation	Poids [g]	Prix €.H.T
250-301	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	±2 µm	Sans écrou	165	173,00



250-301

Butée Micrométrique

Série 7

- Pour une mise à niveau précise des machines, marbres et autres instruments de précision.
- Permet un réglage facile sous des charges élevées.



7850

Métrique

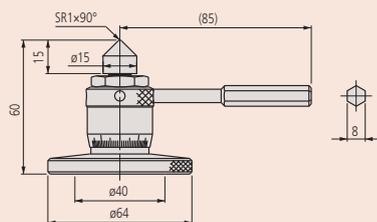
Réf.	Capacité [mm]	Remarques	Prix €.H.T
7850	60-75	Charge max : 400kg	410,00

Caractéristiques techniques

Graduations	Chromé mat
Broche de mesure	Dispositif de blocage de la broche, ø 6,35 mm, 1 tour de tambour égal 0,5 mm
Lecture	0,01 mm

Caractéristiques techniques

Lecture	0,01mm
---------	--------



7850

Butée micrométrique 5 et 6,5 mm

Série 148_1 tour de tambour = 0,1 mm/rev

- Mini butées micrométriques



148-143



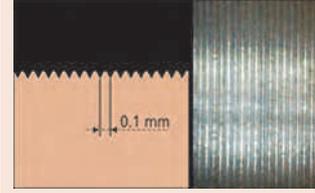
148-243

Métrique

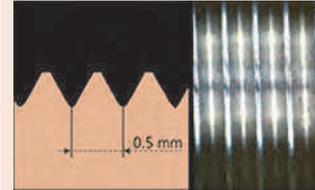
Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Précision [µm]	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
148-244	0-5	Sphérique (SR1,5)	3,5 mm	±5	Sans écrou		4	185,00
148-245	0-5	Sphérique (SR1,5)	3,5 mm	±5	Avec écrou	3	5	194,00
148-142	0-6,5	Sphérique (SR4)	9,5 mm	±2	Sans écrou		31	91,00
148-143	0-6,5	Sphérique (SR4)	9,5 mm	±2	Avec écrou	6	34	96,00
148-342	0-6,5	Sphérique (SR4)	9,5 mm	±2	Sans écrou		29	94,00
148-343	0-6,5	Sphérique (SR4)	9,5 mm	±2	Avec écrou	6	31	99,00
148-242	0-6,5	Sphérique (SR3)	6 mm	±5	Sans écrou		10	92,00
148-243	0-6,5	Sphérique (SR3)	6 mm	±5	Avec écrou	4	10	97,00

Caractéristiques techniques

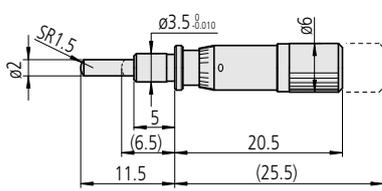
Tour de tambour	0,1 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En acier (>60 HRC)
Lecture	0,002 mm / 0,004 mm (148-244, 148-245)



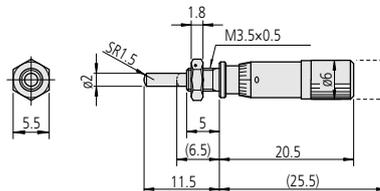
Pas de 0,1 mm



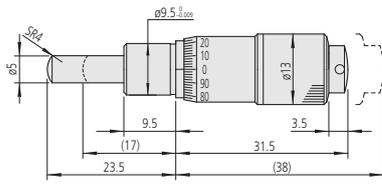
Pas de 0,5 mm



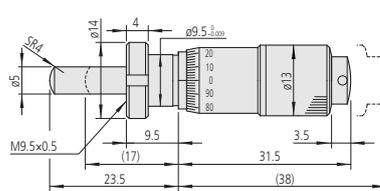
148-244



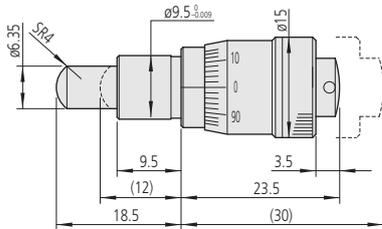
148-245



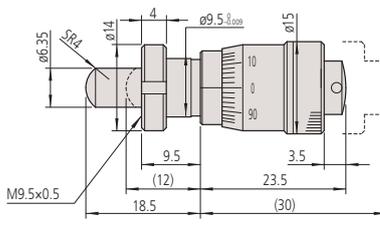
148-142



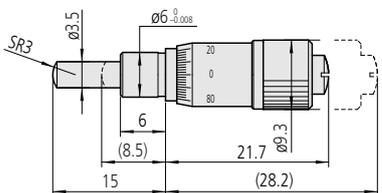
148-143



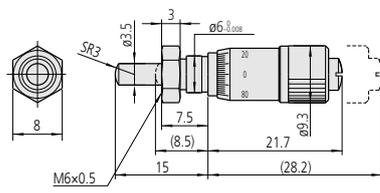
148-342



148-343



148-242



148-243

(): avec broche totalement retractée

Butée Micrométrique 5 ou 6,5 mm

Série 148

- Mini butées micrométriques



148-201



148-215

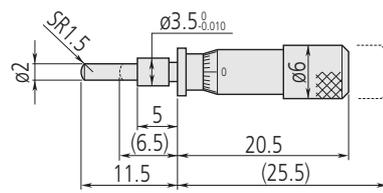
Caractéristiques techniques

Précision	±5 µm
Tour de tambour	0,5 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En acier
Lecture	0,02 mm (148-215/ 148-216) 0,01 mm

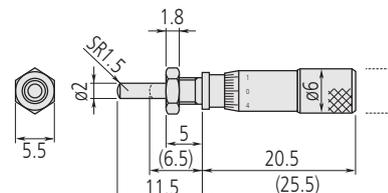


Métrique

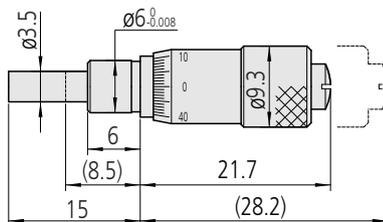
Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
148-215	0-5	Sphérique (SR1,5)	3,5 mm	Sans écrou		-	4	95,00
148-216	0-5	Sphérique (SR1,5)	3,5 mm	Avec écrou	3	-	4	99,00
148-201	0-6,5	Plate	6 mm	Sans écrou		-	10	59,00
148-203	0-6,5	Plate	6 mm	Avec écrou	4	-	10	65,00
148-205	0-6,5	Sphérique (SR3)	6 mm	Sans écrou		-	10	64,00
148-207	0-6,5	Sphérique (SR3)	6 mm	Avec écrou	4	-	10	66,00
148-209	0-6,5	Plate	6 mm	Sans écrou		Echelle inversée	10	59,00
148-211	0-6,5	Plate	6 mm	Avec écrou	4	Echelle inversée	10	67,00



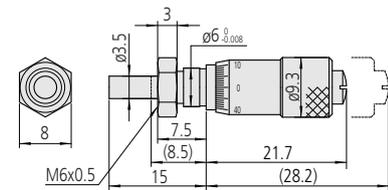
148-215



148-216



148-201



148-203

(): avec broche totalement rétractée

Butée micrométrique 6,5 et 13 mm

Série 148

- Butées micrométriques idéales pour un réglage fin.



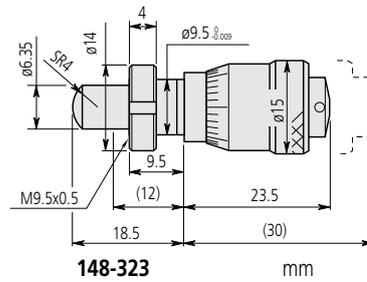
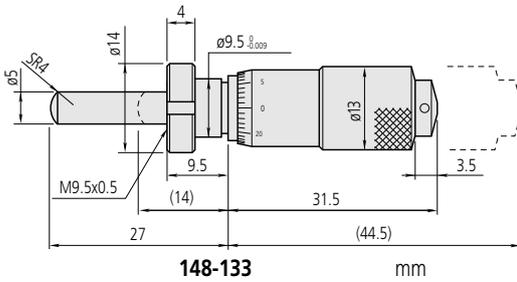
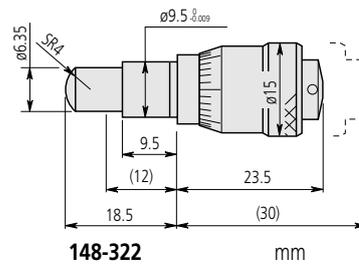
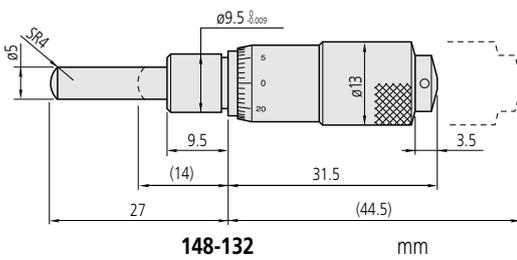
148-132

Caractéristiques techniques

Précision	±2 μm
Tour de tambour	0,25 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	Métal dur (> 60 HRC)
Lecture	0,01 mm

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Poids [g]	Prix €.H.T
148-322	0-6,5	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Sans écrou		30	89,00
148-323	0-6,5	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Avec écrou	6	35	97,00
148-132	0-13	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Sans écrou		30	64,00
148-133	0-13	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Avec écrou	6	35	71,00



(): avec broche totalement retractée

Butée Micrométrique 6,5 ou 13 mm

Série 148

Butées micrométriques avec blocage de la broche

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	ø tambour	Poids [g]	Prix € H.T
148-301	0-6,5	Plate	9,5 mm	Sans écrou		15 mm	26	60,00
148-302	0-6,5	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	15 mm	26	64,00
148-303	0-6,5	Plate	9,5 mm	Sans écrou		20 mm	39	73,00
148-304	0-6,5	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	20 mm	39	77,00
148-305	0-6,5	Plate	9,5 mm	Sans écrou		29 mm	71	88,00
148-306	0-6,5	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	29 mm	71	92,00
148-313	0-6,5	Sphérique SR4	9,5 mm	Sans écrou		15 mm	26	51,00
148-314	0-6,5	Sphérique SR4	9,5 mm	Avec écrou	6	15 mm	26	55,00
148-307	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		15 mm	35	61,00
148-308	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	15 mm	35	69,00
148-309	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		20 mm	55	66,00
148-310	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	20 mm	55	70,00
148-311	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		29 mm	103	70,00
148-312	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	29 mm	103	74,00



Caractéristiques techniques

Précision	±2 µm
Tour de tambour	0,5 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En acier
Lecture	0,01 mm



148-301



148-303



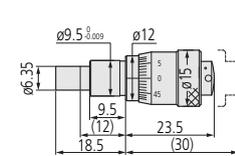
148-305



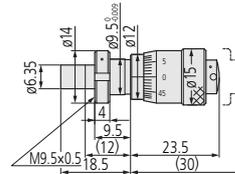
148-313



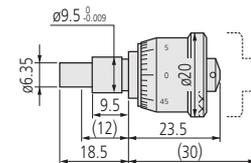
148-314



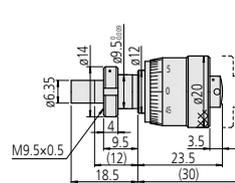
148-301



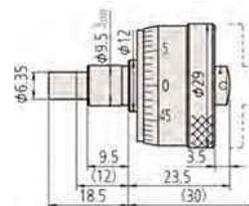
148-302



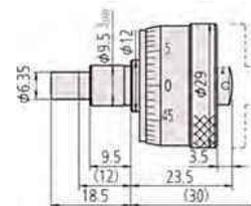
148-303



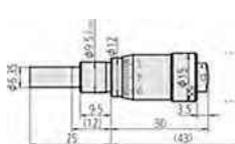
148-304



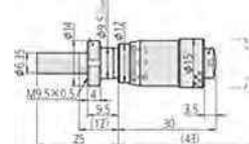
148-305



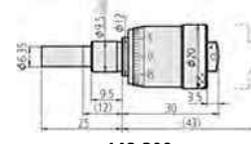
148-306



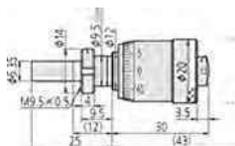
148-307



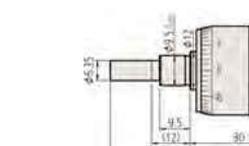
148-308



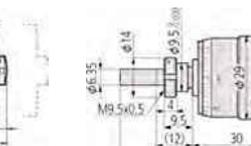
148-309



148-310



148-311



148-312

(): avec broche totalement rétractée

Butée Micrométrique 6,5 mm avec dispositif de blocage de la broche

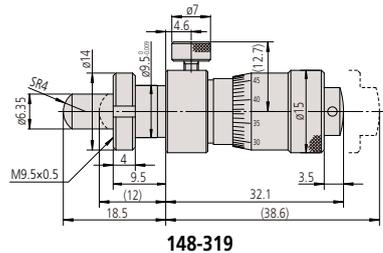
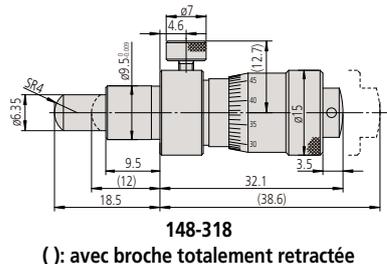
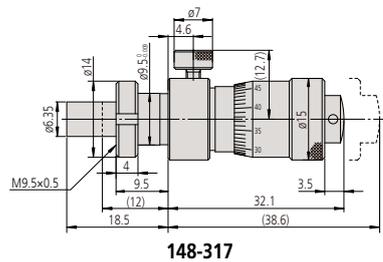
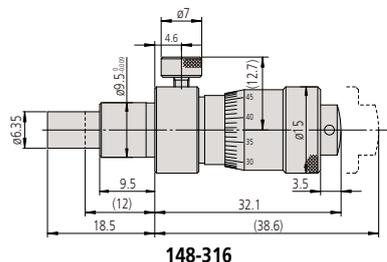
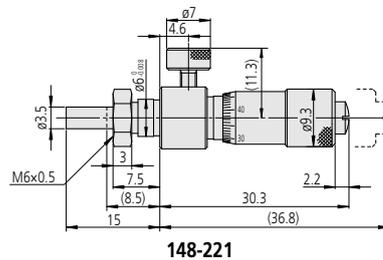
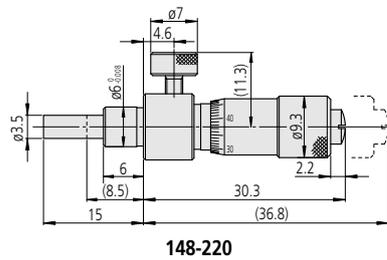
Série 148

- Butées micrométriques avec dispositif de blocage de la broche, idéales pour un réglage fin.



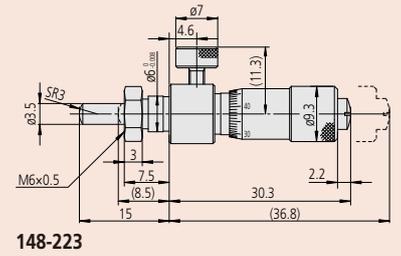
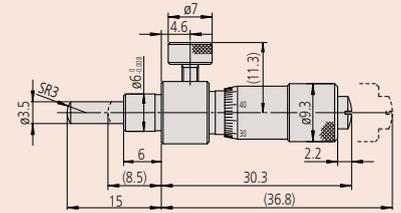
Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Précision [µm]	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
148-220	0-6,5	Plate	6 mm	±5	Sans écrou		16	62,00
148-221	0-6,5	Plate	6 mm	±5	Avec écrou	4	17	66,00
148-222	0-6,5	Sphérique (SR3)	6 mm	±5	Sans écrou		16	66,00
148-223	0-6,5	Sphérique (SR3)	6 mm	±5	Avec écrou	4	17	69,00
148-316	0-6,5	Plate	9,5 mm	±2	Sans écrou		40	72,00
148-317	0-6,5	Plate	9,5 mm	±2	Avec écrou	6	43	77,00
148-318	0-6,5	Sphérique (SR4)	9,5 mm	±2	Sans écrou		40	77,00
148-319	0-6,5	Sphérique (SR4)	9,5 mm	±2	Avec écrou	6	43	80,00



Caractéristiques techniques

Tour de tambour	0,5 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En acier
Lecture	0,01 mm



Butée micrométrique 13 mm avec remise à zéro sur le tambour

Série 148

Butée micrométrique de petite taille avec positionnement variable du zéro. Le zéro peut être fixé dans n'importe quelle position à l'aide de la vis sur le tambour.



148-503



148-504

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
148-503	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		-	35	71,00
148-513	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		Pièces en inox	35	83,00
148-508	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	-	40	75,00
148-853	0-13	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Sans écrou		-	40	77,00
148-518	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	Pièces en inox	40	196,00
148-858	0-13	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Avec écrou	6	-	40	163,00

Métrique

Echelle inversée

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
148-863	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		35	80,00
148-868	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	40	206,00

Métrique

Echelle inversée/Avec blocage de la broche

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
148-864	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	40	84,00
148-866	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		35	219,00

Métrique

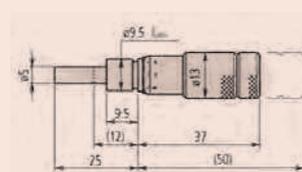
Avec blocage de la broche

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Poids [g]	Prix € H.T
148-506	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		35	75,00
148-504	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	40	80,00
148-854	0-13	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Avec écrou	6	40	81,00
148-856	0-13	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Sans écrou		35	177,00

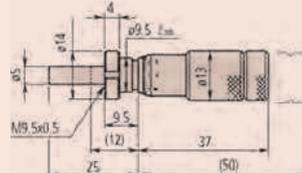


Caractéristiques techniques

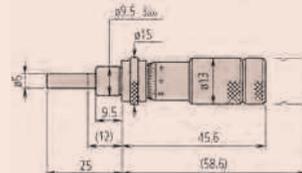
Précision	±2 µm
Tour de tambour	0,5 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En acier
Lecture	0,01 mm



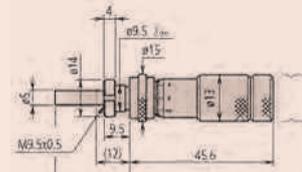
148-503



148-508



148-506



148-504

(): avec broche entièrement rétractée

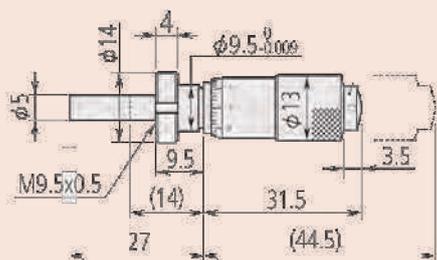
Butée micrométrique 13 mm

Série 148

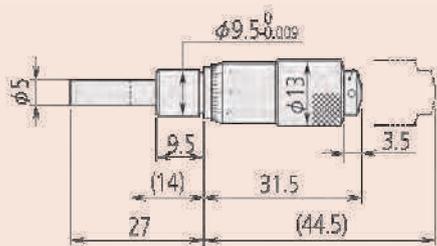
- Butées micrométriques idéales pour un réglage fin.

Caractéristiques techniques

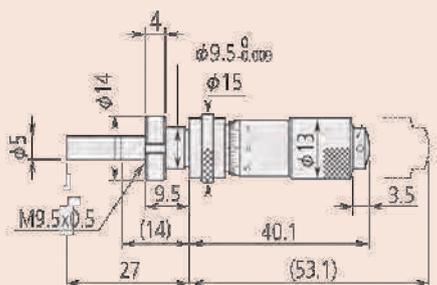
Précision	±2 µm
Tour de tambour	0,5 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En acier
Lecture	0,01 mm



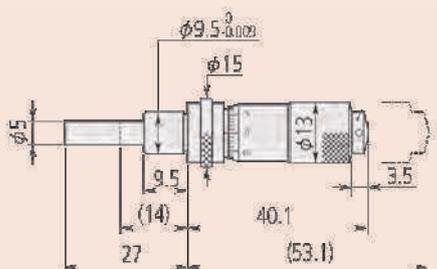
148-103



148-104



148-120



148-121

() avec broche entièrement rétractée



148-104

148-103

148-121

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
148-104	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		-	30	56,00
148-103	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	-	35	66,00
148-801	0-13	Sphérique SR4	9,5 mm	Sans écrou		-	30	63,00
148-802	0-13	Sphérique SR4	9,5 mm	Avec écrou	6	-	35	69,00
148-821	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		Echelle inversée	30	64,00
148-822	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	Echelle inversée	35	70,00

Métrique

Avec blocage de la broche

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
148-121	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		-	40	69,00
148-120	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	-	45	73,00
148-803	0-13	Sphérique SR4	9,5 mm	Sans écrou		-	40	71,00
148-804	0-13	Sphérique SR4	9,5 mm	Avec écrou	6	-	45	77,00
148-823	0-13	Plate	9,5 mm	Sans écrou		Echelle inversée	40	68,00
148-824	0-13	Plate	9,5 mm	Avec écrou	6	Echelle inversée	45	73,00



Butée Micrométrique 15 mm

Série 149

- Butée micrométrique.



149-132



149-184

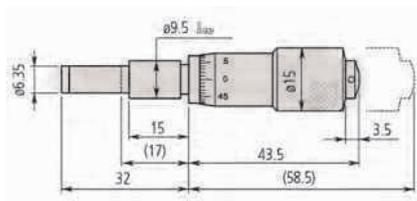
Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
149-132	0-15	Plate (en carbure)	9,5 mm	Sans écrou		-	55	67,00
149-131	0-15	Plate (en carbure)	9,5 mm	Avec écrou	11,5	-	60	71,00
149-801	0-15	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Sans écrou		-	55	68,00
149-802	0-15	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Avec écrou	11,5	-	60	72,00
149-821	0-15	Plate (en carbure)	9,5 mm	Sans écrou		Echelle inversée	55	70,00
149-822	0-15	Plate (en carbure)	9,5 mm	Avec écrou	11,5	Echelle inversée	60	74,00

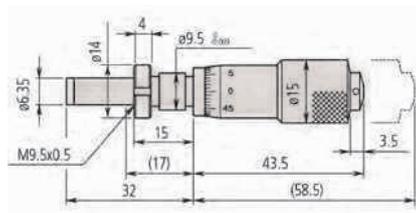
Métrique

Avec blocage de la broche

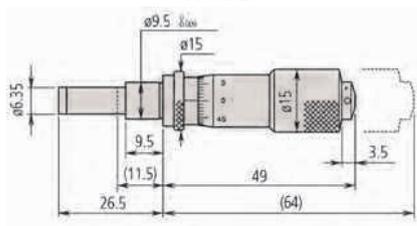
Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
149-183	0-15	Plate (en carbure)	9,5 mm	Sans écrou		-	55	67,00
149-184	0-15	Plate (en carbure)	9,5 mm	Avec écrou	6	-	60	71,00
149-803	0-15	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Sans écrou		-	55	95,00
149-804	0-15	Sphérique (SR4)	9,5 mm	Avec écrou	6	-	60	110,00
149-823	0-15	Plate (en carbure)	9,5 mm	Sans écrou		Echelle inversée	55	117,00
149-824	0-15	Plate (en carbure)	9,5 mm	Avec écrou	6	Echelle inversée	60	132,00



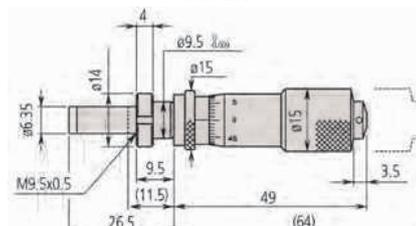
149-132



149-131



149-183



149-184

(): avec broche totalement rétractée

Caractéristiques techniques

Précision	±2 µm
Tour de tambour	0,5 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En carbure
Lecture	0,01 mm

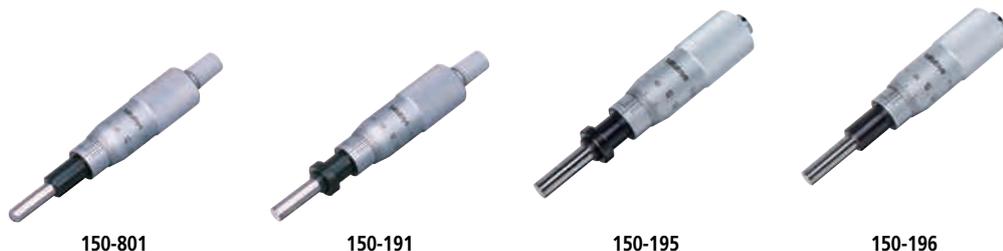
Butée Micrométrique 25 mm

Série 150

- Butée micrométrique avec dispositif de blocage de la broche.

Caractéristiques techniques

Précision	±2 µm
Tour de tambour	0,5 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En carbure
Lecture	0,01 mm



Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
150-192	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Sans écrou		-	95	56,00
150-191	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Avec écrou	11,5	-	100	66,00
150-801	0-25	Sphérique (SR4)	10 mm	Sans écrou		-	95	67,00
150-802	0-25	Sphérique (SR4)	10 mm	Avec écrou	11,5	-	100	73,00
150-190	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Sans écrou		Lecture 0,001 mm	95	69,00
150-189	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Avec écrou	11,5	Lecture 0,001 mm	100	73,00
150-196	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Sans écrou		Sans cliquet	95	59,00
150-195	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Avec écrou	11,5	Sans cliquet	110	63,00
150-219	0-25	Plate	10 mm	Sans écrou		Broche longue	95	80,00
150-220	0-25	Plate	10 mm	Avec écrou	11,5	Broche longue	100	89,00
150-821	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Sans écrou		Echelle inversée	95	75,00
150-822	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Avec écrou	11,5	Echelle inversée	100	81,00

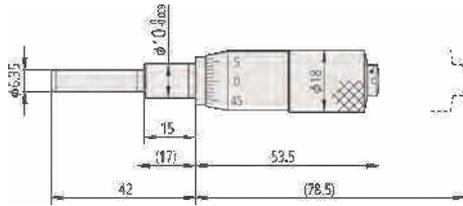
Métrique

Avec blocage de la broche

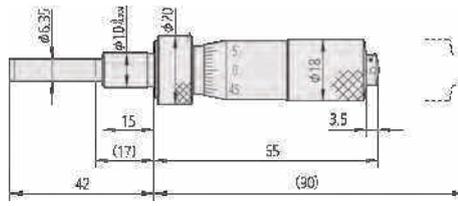
Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
150-209	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Sans écrou		-	110	93,00
150-183	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Sans écrou		Graduation 0,001	110	173,00
150-184	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Avec écrou	11,5	Graduation 0,001	115	184,00
150-211	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Sans écrou		Sans cliquet	115	89,00
150-210	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Avec écrou	11,5	-	115	100,00
150-212	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Avec écrou	11,5	Sans cliquet	115	96,00
150-803	0-25	Sphérique (SR4)	10 mm	Sans écrou		-	110	173,00
150-804	0-25	Sphérique (SR4)	10 mm	Avec écrou	11,5	-	115	184,00
150-823	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Sans écrou		Echelle inversée	110	173,00
150-824	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Avec écrou	11,5	Echelle inversée	115	184,00
150-223	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Sans écrou		Broche longue/ sans arrêt par cliquet	110	225,00
150-224	0-25	Plate (en carbure)	10 mm	Avec écrou	11,5	Broche longue/ sans arrêt par cliquet	115	237,00



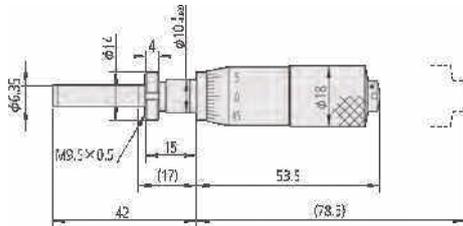
Butée Micrométrique 25 mm



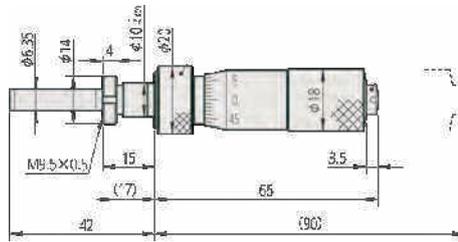
150-196



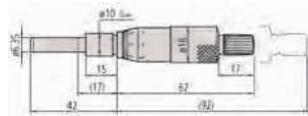
150-211



150-195



150-212



150-192



150-801



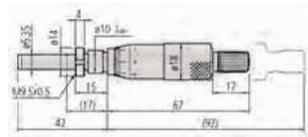
150-821



150-190



150-219



150-191



150-802



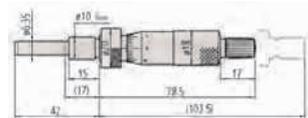
150-822



150-189



150-220



150-209



150-803



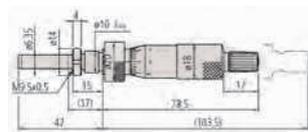
150-823



150-183



150-223



150-210



150-804



150-824



150-184



150-224

(): avec la broche totalement retractsée

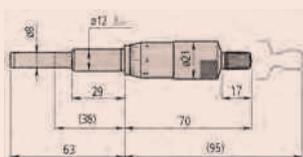
Butée Micrométrique 25 mm et 50 mm

Série 151

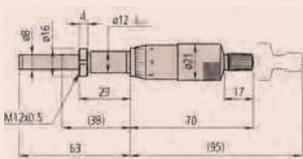
Ces micromètres sont des modèles de taille moyenne avec un diamètre de broche de 8 mm

Caractéristiques techniques

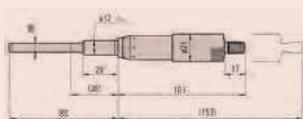
Précision	±2 µm ±4 µm (50 mm)
Tour de tambour	0,5 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En carbure
Lecture	0,01 mm/ 0,001 mm



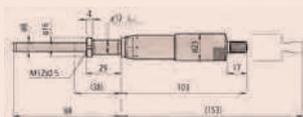
151-224



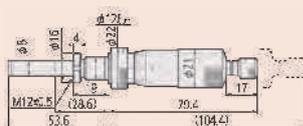
151-223



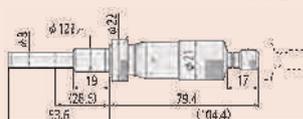
151-256



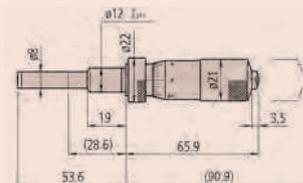
151-255



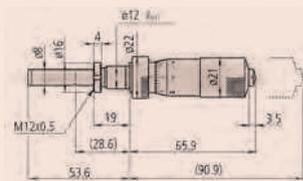
151-213



151-214



151-225



151-226

(): avec la broche totalement retractée



151-224

151-223

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
151-224	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou		-	150	94,00
151-223	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	25,5	-	155	100,00
151-222	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou		Lecture 0,001 mm	150	103,00
151-221	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	25,5	Lecture 0,001 mm	155	110,00
151-227	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou		Sans cliquet	150	94,00
151-228	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	25,5	Sans cliquet	155	94,00
151-256	0-50	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou		-	240	152,00
151-255	0-50	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	25,5	-	250	163,00
151-260	0-50	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou		Sans cliquet	240	147,00
151-259	0-50	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	25,5	Sans cliquet	250	158,00

Métrique

Modèles spéciaux/Avec blocage de la broche

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
151-214	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou		-	160	120,00
151-213	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	15,5	-	165	132,00
151-212	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou		Lecture 0,001 mm	160	179,00
151-211	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	15,5	Lecture 0,001 mm	165	189,00
151-225	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou		Sans cliquet	165	105,00
151-226	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	15,5	Sans cliquet	165	115,00



Butée micrométrique à large tambour

Série 152

- Butée avec grands tambours et lecture bidirectionnelle (152-348/152-380 uniquement).
- Lecture possible dans les deux sens de rotation de la tête grâce aux rotations bidirectionnelles gravées en rouge et en noir (152-348/152-380 uniquement).

Caractéristiques techniques

Tour de tambour	0,5 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En carbure



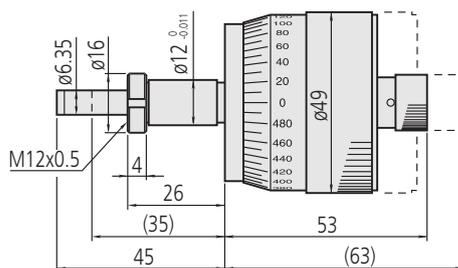
152-283



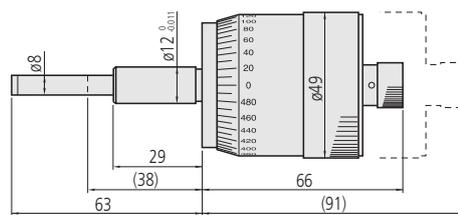
152-348

Métrique

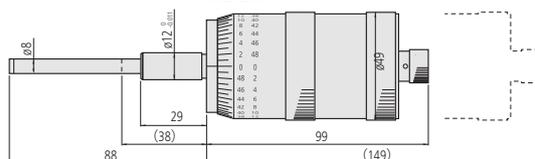
Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Précision (20°)	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
152-283	0-10	Plate (en carbure)	12 mm	±2 µm	Avec écrou	22,5	-	190	177,00
152-332	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	±2 µm	Sans écrou		-	310	237,00
152-348	0-25 / 25-0	Plate (en carbure)	12 mm	±2 µm	Sans écrou		Graduations bidirectionnelles	310	287,00
152-380	0-50 / 50-0	Plate (en carbure)	12 mm	±4 µm	Sans écrou		Graduations bidirectionnelles	460	479,00



152-283



152-332



152-380

(): avec broche entièrement rétractée

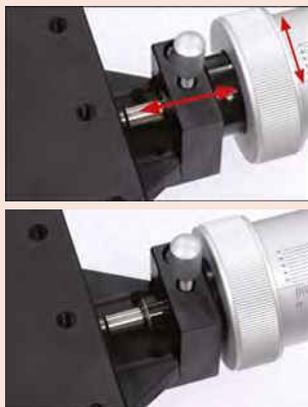
Butée micrométrique pour axe X et Y

Série 152

- Butée micrométrique avec broche rotative, avec surface de mesure non rotative et lecture bidirectionnelle 152-390/-389.
- Lecture aisée dans les deux sens de rotation de la tête 152-390/-389 grâce aux graduations bidirectionnelles gravées en rouge et en noir sur surface chromée mate.
- Avec le tambour de 100 divisions les cotes se lisent directement (1 tour de tambour correspond à 1 mm). Cela évite les erreurs de lecture.

Caractéristiques techniques

Précision	±2 µm
Tour de tambour	1 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En acier (>60HRC) 152-390, 152-389 Type carbure 152-402, 152-401
Lecture	0,005 mm (152-390, 152-389) - 0,001 mm (152-402, 152-401)



152-402, 152-401

La bague de réglage du point zéro autorise le déplacement de la broche sans changer la position de la graduation du tambour, ainsi le point de réglage du zéro est simplifié.



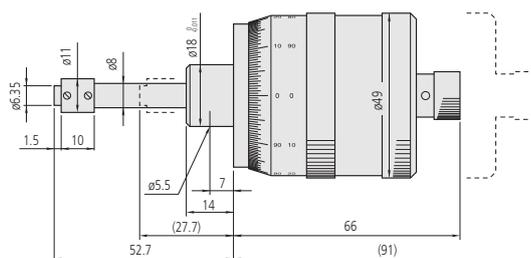
152-390



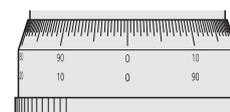
152-402

Métrique

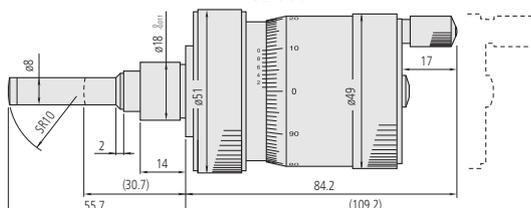
Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Caractéristiques	Poids [g]	Prix €.H.T
152-390	0-25 / 25-0	Plate (acier trempé)	18 mm	Sans écrou	Pour axe X Graduations bidirectionnelles	270	234,00
152-389	0-25 / 25-0	Plate (acier trempé)	18 mm	Sans écrou	Pour axe Y Graduations bidirectionnelles	270	234,00
152-402	0-25	Sphérique en carbure (SR10)	18 mm	Sans écrou	Pour axe X	460	460,00
152-401	0-25	Sphérique en carbure (SR10)	18 mm	Sans écrou	Pour axe Y	460	460,00



152-390

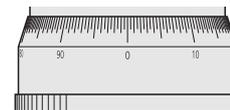


152-389



152-402

(): avec broche totalement rétractée



152-401

Butée micrométrique avec avance rapide de la broche

Série 152

- Les butées micrométriques à avance surmultipliée (1 tour de tambour correspond à 1 mm) permettent d'éviter les erreurs de lecture.
- Avec le tambour de 100 divisions, les cotes se lisent directement.

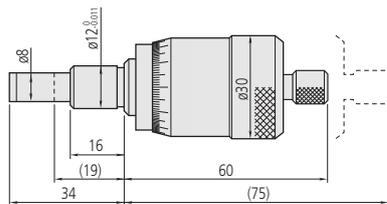


152-102

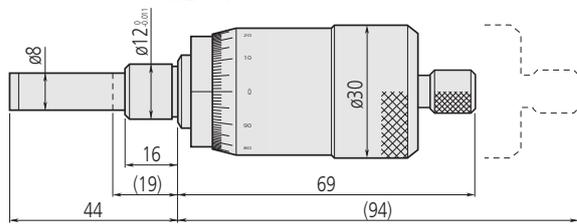
152-103

Métrique

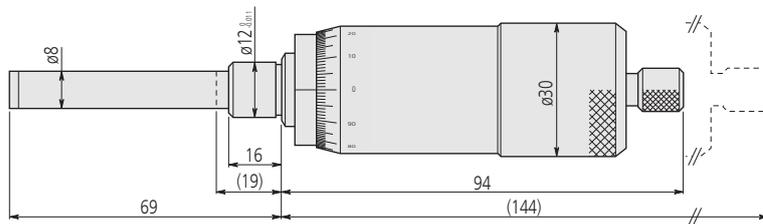
Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Précision [μ m]	Fixation	Poids [g]	Prix €.H.T
152-101	0-15	Plate (en carbure)	12 mm	± 2	Sans écrou	205	99,00
152-102	0-25	Plate (en carbure)	12 mm	± 2	Sans écrou	230	159,00
152-103	0-50	Plate (en carbure)	12 mm	± 4	Sans écrou	355	233,00



152-101



152-102



152-103

(): avec broche totalement retractée

Caractéristiques techniques

Tour de tambour	1 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En carbure
Lecture	0,01 mm

Butée Micrométrique avec broche non rotative

Série 110

- Butées micrométriques avec broche de mesure non-rotative, idéales pour réglage fin.

Caractéristiques techniques

Précision	±3 µm (1 mm)
	±5 µm (2,5 mm)
	±3 µm (13 mm)
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En carbure



Version avec broche non rotative



Version avec broche rotative
110-502



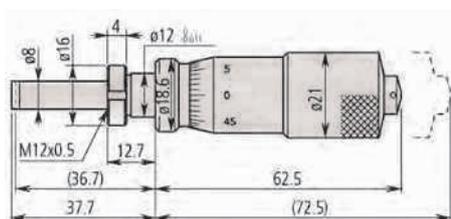
110-102



110-502

Métrique

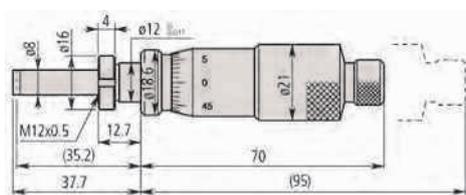
Réf.	Capacité [mm]	Lecture	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Longueur de portée de fixation [mm]	Poids [g]	Prix €H.T
110-105	0-1	0,001 mm	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	9,5	150	220,00
110-106	0-1	0,001 mm	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	9,5	150	225,00
110-107	0-1	0,001 mm	Sphérique (SR10)	12 mm	Avec écrou	9,5	150	242,00
110-108	0-1	0,001 mm	Sphérique (SR10)	12 mm	Avec écrou	9,5	150	252,00
110-101	0-2,5	0,001 mm	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	9,5	150	384,00
110-102	0-2,5	0,001 mm	Plate (en carbure)	12 mm	Avec écrou	9,5	150	394,00
110-502	A: 0-13 B: 0-0,2	A: 0,01 mm B: 0,0005mm	Sphérique (SR3)	9,5 mm	Avec écrou	11,5	100	557,00



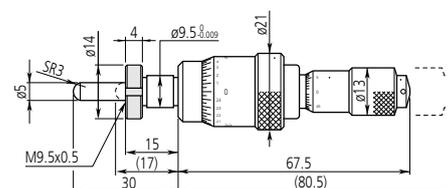
110-105
110-106



110-107
110-108



110-101
110-102



110-502

(): avec broche totalement retractée

Butée Micrométrique avec broche non rotative

Série 153



153-101

153-201

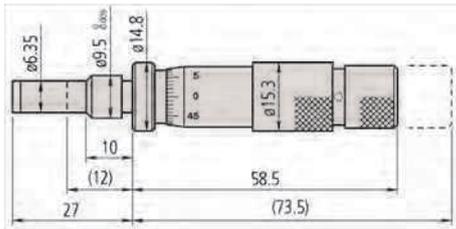
Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Lecture	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
153-101	0-15	0,01 mm	Plate (en carbure)	9,5 mm	Sans écrou		70	135,00
153-203	0-25	0,01 mm	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou		125	141,00
153-204	0-25	0,001 mm	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou	Graduation avec vernier	125	150,00

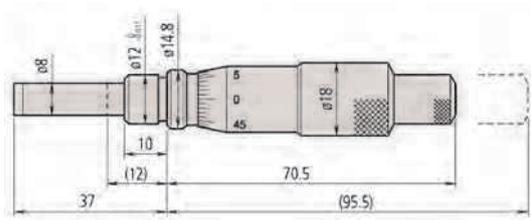
Métrique

Avec cliquet

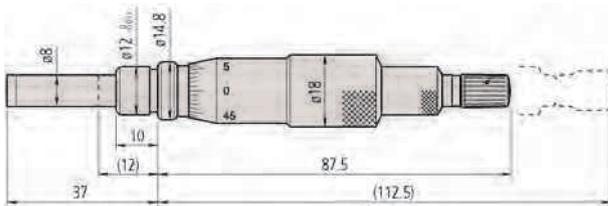
Réf.	Capacité [mm]	Lecture	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
153-201	0-25	0,01 mm	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou		125	149,00
153-202	0-25	0,001 mm	Plate (en carbure)	12 mm	Sans écrou	Graduation avec vernier	125	158,00



153-101



153-203 + 153-204



153-201 + 153-202

(): avec broche totalement rétractée

Caractéristiques techniques

Précision	±3 µm
Tour de tambour	0,5 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En carbure

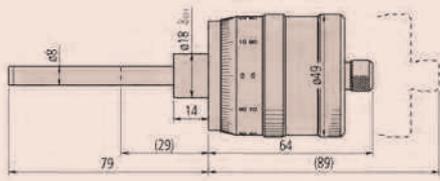


Version avec broche non rotative

Butée Micrométrique avec broche non rotative

Caractéristiques techniques

Précision	±5 µm
Tour de tambour	1 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En carbure



197-101

Série 197

- Butée avec broche de mesure non rotative (1 tour de tambour correspond à 1 mm).
- Avec le tambour de 100 divisions les cotes se lisent directement (pas de 1/2 mm à ajouter). Cela évite les erreurs de lecture.
- Réglage du zéro possible par rotation du tambour.



197-101

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
197-101	0-50	Plate (en carbure)	18 mm	Sans écrou	Graduations bidirectionnelles	300	442,00

Caractéristiques techniques

Précision	±1 µm
Tour de tambour	0,5 mm
Graduations	Chromé mat
Surface de mesure	En carbure

Série 153

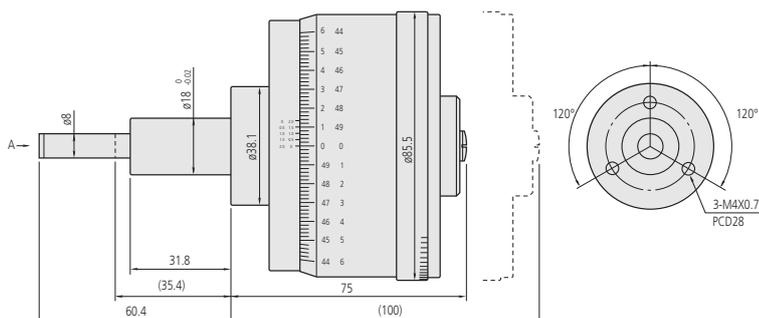
- Butée avec broche de mesure non rotative.



153-301

Métrique

Réf.	Capacité [mm]	Face de mesure	Ø de canon	Fixation	Caractéristiques	Poids [g]	Prix € H.T
153-301	0-25	Plate (en carbure)	18 mm	Sans écrou	Graduations bidirectionnelles	750	1148,00



153-301

Supports pour butées micrométriques

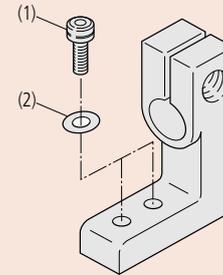
- Mitutoyo propose plusieurs types de supports pour butées micrométriques, capables de couvrir une large gamme d'applications. Ces supports sont réalisés en fonte nickelée.
- Ces supports pour butées micrométriques se déclinent en deux versions : avec ou sans écrou de fixation sur la tige.

Supports pour butées micrométriques avec écrou

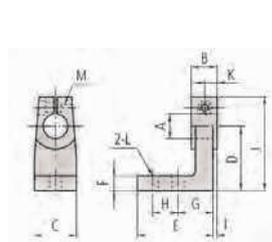
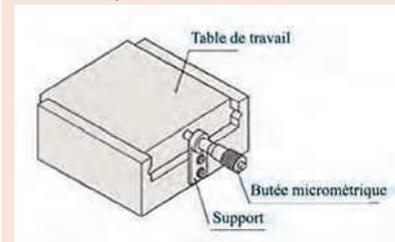
Réf.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	Prix € H.T
303559	9,5	6	15	20	5	24	11	8	0,5	27,5	3,4		32,00
303568	9,5	11,5	20	30	7	35	16	12	1,75	40	4,5		35,00
303578	10	11,5	20	30	7	35	16	12	1,75	40	4,5		39,00
303563	9,5	6	30	37,5	15	4,5	10	15	3,4				32,00
303572	9,5	11,5	40	50	18	6,5	15	20	4,5				35,00
303582	10	11,5	40	50	18	6,5	15	20	4,5				39,00
303561	9,5	6	40	3,5	15	30	3,4						32,00
303570	9,5	11,5	60	5,5	20	40	4,5						35,00
303580	10	11,5	60	5,5	20	40	4,5						39,00
303565	9,5	6	15	15	8,5	25	7,5	10	10	27,5	3,4	0,75	32,00
303574	9,5	11,5	15	20	8,5	40	10	20	15	35	4,5	1,25	35,00
303584	10	11,5	15	20	8,5	40	10	20	15	35	4,5	1,25	39,00

Supports pour butées micrométriques sans écrou

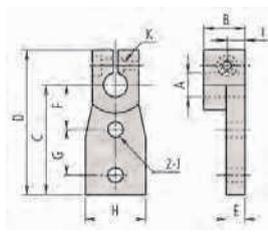
Réf.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	Prix € H.T
303560	9,5	9	15	20	5	23	11	8	1,5	32,5	4,5	ø3,4	M3x0,5	32,00
303569	9,5	14,5	20	30	7	35	16	12	3,25	42,5	7,25	4,5	M3x0,5	35,00
303579	10	14,5	20	30	7	35	16	12	3,25	42,5	7,25	4,5	M3x0,5	39,00
303564	9,5	9	30	42,5	15	4	10	15	4,5	3,4	M3x0,5		32,00	
303573	9,5	14,5	40	52,5	18	6	15	20	7,25	4,5	M3x0,5		35,00	
303583	10	14,5	40	52,5	18	6	15	20	7,25	4,5	M3x0,5		39,00	
303562	9,5	9	15	20	3	40	30	15	3,4	M3x0,5			32,00	
303571	9,5	14,5	15	22,5	5	60	40	20	4,5	M3x0,5			35,00	
303581	10	14,5	15	22,5	5	60	40	20	4,5	M3x0,5			39,00	
303566	9,5	9	15	15	8,5	25	7,5	10	10	32,5	4,5	3,4	M3x0,5	32,00
303575	9,5	14,5	15	20	8,5	40	10	20	15	40	7,25	4,5	M3x0,5	35,00
303585	10	14,5	15	20	8,5	40	10	20	15	40	7,25	4,5	M3x0,5	39,00



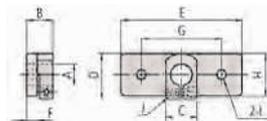
Support fourni avec une vis à tête creuse (M3 x 0,5 x 12 mm) pour utilisation avec une butée micrométrique sans écrou de fixation.



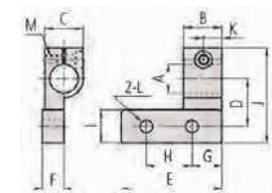
303560/69/79



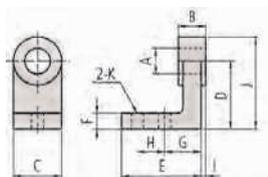
303564/73/83



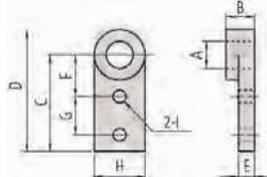
303562/71/81



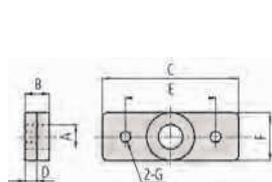
303566/75/85



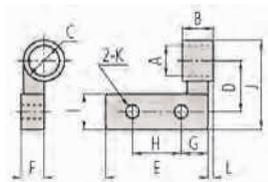
303559/68/78



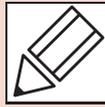
303563/72/82



303561/70/80



303565/74/84



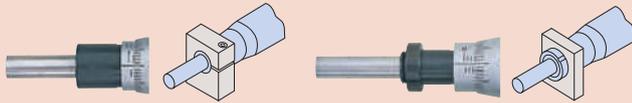
Principaux critères de sélection

Les critères importants lors de la sélection d'une butée micrométrique incluent la plage de mesure, la touche de la broche, le canon, les graduations, le diamètre du tambour, etc.

■ Canon

Canon lisse

Canon à écrou de fixation



- Le canon utilisé pour maintenir la butée micrométrique peut être de type « lisse » ou « à écrou de fixation », comme illustré ci-dessus. Le diamètre du canon est usiné à une dimension exprimée en unité métrique ou anglo-saxonne avec une tolérance h6.
- Le canon à écrou de fixation permet une immobilisation sûre et rapide de la butée micrométrique. Le canon lisse a l'avantage de pouvoir être utilisé dans un champ plus large d'applications et de permettre un léger réglage axial de la position lors de l'installation définitive, en outre il n'exige aucun système de fixation mécanique.
- Des dispositifs de fixation sont disponibles en option.

■ Touche de mesure



Touche plate

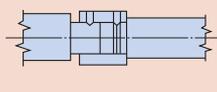
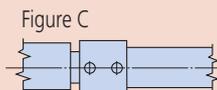
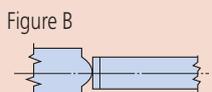
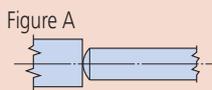


Touche sphérique



Dispositif anti-rotation

- Les touches de mesure plates sont souvent réservées aux applications où une butée micrométrique est utilisée pour effectuer des mesures.
- Quand la butée micrométrique est utilisée comme dispositif d'avance, une touche de mesure sphérique peut réduire les erreurs dues à un défaut d'alignement (Figure A). Une touche de mesure plate peut également être utilisée si la pièce présente une partie sphérique, comme une bille en carbure (Figure B).
- Il est possible d'utiliser une butée micrométrique à broche non rotative ou dotée d'un dispositif anti-rotation sur la broche (Figure C) pour éviter les risques de torsion contre la pièce.
- Si une butée micrométrique est utilisée comme butée, l'utilisation d'une touche de mesure plate sur la broche et sur la surface de contact assure la durabilité.



■ Broche non rotative

- Une broche non rotative n'exerce aucune force de torsion sur la pièce, un aspect particulièrement important dans certaines applications.

■ Pas de vis de la broche

- Les butées standard ont un pas de vis de 0,5 mm.
- Les butées à pas de vis de 1 mm permettent un réglage plus rapide et réduisent les risques d'erreur de lecture des butées standard à 0,5 mm. Elles ont en outre une excellente résistance aux charges grâce à la plus grande largeur du filetage.
- Butées à pas de vis de 0,25 mm ou 0,1 mm : Ce type de butée est destiné aux applications nécessitant une avance fine ou un positionnement fin.

■ Dispositif d'avance à force constante

- L'utilisation d'une butée micrométrique avec dispositif d'avance à force constante (tambour à friction ou à cliquet) est recommandée pour les applications comportant des mesures.
- Si la butée micrométrique est utilisée comme butée, ou si la place est limitée, l'utilisation d'une butée sans cliquet constitue probablement le meilleur choix.



Butée micrométrique avec dispositif d'avance à cliquet



Butée micrométrique sans dispositif d'avance à force constante (pas de cliquet)

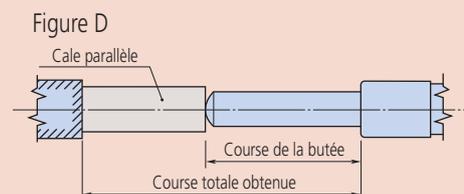
■ Dispositif de blocage de la broche

- Si la butée micrométrique est utilisée comme butée, il est conseillé d'utiliser un modèle doté d'un dispositif de blocage de la broche pour que le réglage ne change pas, même en cas de chocs répétés dus au chargement.



■ Plage de mesure (Course)

- Lors du choix de la plage de mesure de la butée micrométrique, prévoyez une marge suffisante en fonction de la course de mesure nécessaire. Six plages de mesure, de 5 à 50mm, sont disponibles pour les butées micrométriques standard.
- Même si la course prévue est plus petite, (2 mm ou 3 mm), il est plus économique d'opter pour un modèle ayant une course de 25 mm si la place est suffisante pour son installation.
- Si une course de plus de 50 mm est nécessaire, l'utilisation, en plus, d'une cale parallèle peut allonger la plage de mesure réelle. (Figure D)



- Dans ce guide, la plage (ou la fin de course) du tambour est indiquée en ligne pointillée. La fin de course du tambour est la position indiquée par la ligne sur le dessin du montage.

■ Butées spéciales

- Des butées micrométriques spéciales sont disponibles pour les applications robotisées, etc. qui exigent une avance ou un réglage ultra-fins de la broche.

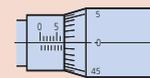
■ Diamètre du tambour

- Le diamètre du tambour est un aspect important pour la commodité et la finesse du positionnement. Un tambour à petit diamètre permet un positionnement rapide, tandis qu'un tambour à grand diamètre permet un positionnement fin et une lecture facile des graduations. Certains modèles regroupent tous ces avantages grâce à un tambour à grand diamètre équipé d'un mécanisme d'avance rapide.

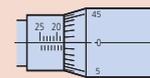


■ Types de graduations

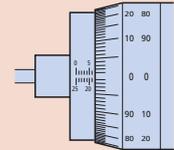
- La lecture d'une butée micrométrique mécanique exige la plus grande attention, en particulier lorsque cet instrument ne nous est pas familier.
- Les graduations standard sont les graduations de type «normal», identiques à celles d'un micromètre d'extérieur. Avec ce type de graduation, la valeur lue augmente proportionnellement à la rétraction de la broche dans le corps de la butée.
- Au contraire, avec une graduation de type «inversé», la valeur lue augmente proportionnellement à l'extraction de la broche du corps de la butée.
- Les graduations de type «bidirectionnel» sont destinées à faciliter les mesures dans les deux directions avec des nombres de couleur noire pour les graduations normales et des nombres de couleur rouge pour les graduations inversées.
- Des butées micrométriques avec affichage mécanique ou numérique, permettant une lecture directe de la valeur mesurée, sont également disponibles. Ce type de butée permet d'éviter toute erreur de lecture. Un autre avantage est que l'affichage numérique permet de stocker les données sur un ordinateur et d'effectuer ultérieurement un traitement statistique des valeurs relevées.



Type de graduation normale



Type de graduation inversée

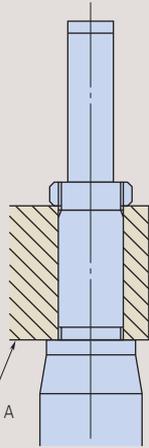
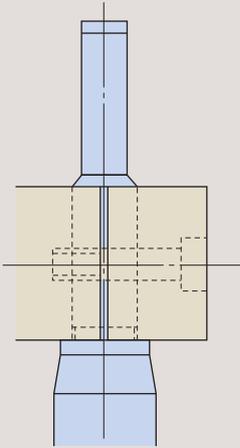
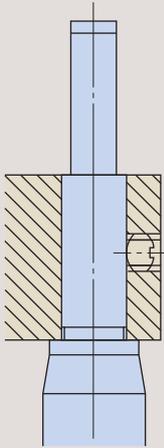


Type de graduation bidirectionnelle

■ Conseils pour l'installation des butées micrométriques

Une butée micrométrique doit être maintenue par le canon dans un alésage parfaitement usiné par un procédé de blocage n'exerçant pas de force excessive sur le canon. Les trois procédés les plus répandus sont décrits ci-dessous. Le procédé 3 est déconseillé. Adoptez, si possible, les procédés (1) ou (2).

(Unité : mm)

Méthode de montage	(1) Écrou de fixation				(2) Noix de serrage				(3) Vis de maintien				
	Principales caractéristiques												
Diamètre du canon		ø9,5	ø10	ø12	ø18	ø9,5	ø10	ø12	ø18	ø9,5	ø10	ø12	ø18
Alésage		G7		G7		G7		G7		H5		H5	
Tolérances d'ajustement		+0,005 à +0,020		+0,006 à +0,024		+0,005 à +0,020		+0,006 à +0,024		0 à +0,006		0 à +0,008	
Précautions	Vérifiez que la Face A est perpendiculaire à l'alésage. Intervalle de tolérance de perpendicularité pour le serrage du canon 0,16 / 6,5.				Éliminez les bavures générées sur la paroi de l'alésage par l'opération de coupe.				M3 x 0,5 ou M4 x 0,7 sont les dimensions idéales de la vis de serrage. Placez une douille en laiton sous la vis (si l'épaisseur le permet) pour éviter d'endommager le canon.				

■ Capacité de charge maximale des butées micrométriques

La capacité de charge maximale d'une butée micrométrique dépend de sa méthode de fixation et du type de charge appliquée, statique ou dynamique (en cas d'utilisation comme butée). La capacité de charge maximale de chaque modèle ne peut donc être déterminée définitivement. Les limites de charge recommandées par Mitutoyo (100 000 révolutions en cas d'utilisation à des fins de mesure dans la plage de précision garantie) et les résultats des essais de charge statique avec une petite butée micrométrique sont indiqués dans les tableaux ci-dessous.

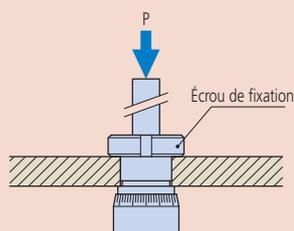
1. Charges maximales recommandées

		Charge maximale
Modèles standard	Pas de la broche : 0,5 mm	Jusqu'à 4 kgf*
	Pas de la broche : 0,1 mm/0,25 mm	Jusqu'à 2 kgf
Type hautes performances	Pas de la broche : 0,5 mm	Jusqu'à 4 kgf
	Pas de la broche : 1 mm	Jusqu'à 6 kgf
	Broche non rotative	Jusqu'à 2 kgf
	Type MHF à avance fine (mécanisme différentiel)	Jusqu'à 2 kgf

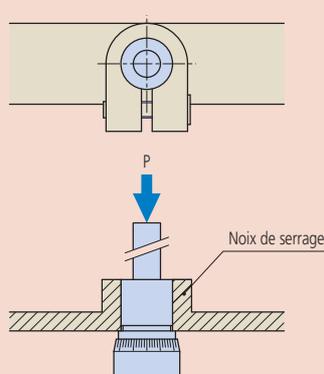
* Jusqu'à 2 kgf seulement en cas de butée MHT

2. Essai de charge statique des butées micrométriques (avec butée MHS pour l'essai)

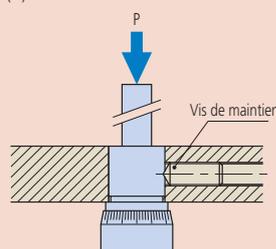
(1) Écrou de fixation



(2) Noix de serrage



(3) Vis de maintien



Méthode d'essai

Les butées micrométriques ont été installées selon les méthodes illustrées ci-dessous afin de mesurer la force à laquelle les butées sont endommagées ou expulsées de leur dispositif de fixation par application d'une charge statique dans le sens de P. (Les essais n'ont pas tenu compte de la plage de précision garantie.)

Méthode de montage	Charge d'endommagement ou d'expulsion*
(1) Écrou de fixation	Endommagement de la butée de 8,63 à 9,8 kN (880 à 1 000 kgf).
(2) Noix de serrage	Expulsion de la butée du dispositif de blocage de 0,69 à 0,98 kN (70 à 100 kgf).
(3) Vis de maintien	Endommagement de la vis de maintien de 0,69 à 1,08 kN (70 à 110 kgf).

* Ces valeurs ne sont fournies qu'à titre indicatif.