

SURFTEST SJ-410

Rugosimètre portable à référentiel

MESURE DE FORME



DDP4107

Rugosimètre portable à référentiel

SurftestSJ-410

Des fonctionnalités d'analyse hors pair



Avantage

1

Des mesures simples
et fiables à la portée
de tous

Avantage

2

Un meilleur contrôle
de la qualité



Utilisation facile grâce à l'écran tactile

Offrant une excellente visibilité, l'écran couleur LCD affiche les résultats des calculs et les profils évalués avec une plus grande netteté, une caractéristique très utile car elle permet de contrôler les résultats sans devoir les imprimer. Le rétro-éclairage améliore les conditions d'utilisation dans les environnements sombres.

Avantage 3

**Deux appareils
en un pour un
encombrement réduit**

SJ-412

Longueur max. d'évaluation : 50 mm



SJ-411

Longueur max. d'évaluation : 25 mm

Avantage

1

Des mesures simples et fiables à la portée de tous

automatique permet de mesurer par simple pression sur un bouton, ce qui vous fait gagner du temps et augmente votre productivité.

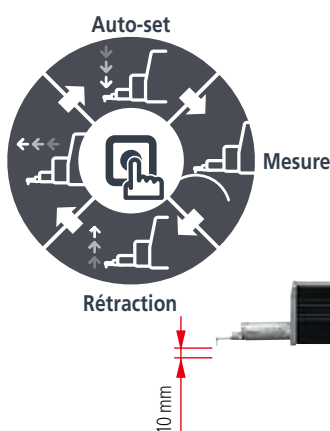


La fonction de positionnement automatique contrôle la descente du détecteur, éliminant les risques d'erreur humaine et de dommages causés au stylet.

Unité de positionnement automatique*

178-010

Cette unité permet un positionnement vertical (Axe Z) automatique (fonction réglage auto). L'actionnement d'un seul bouton permet d'accomplir toute la procédure de mesure, l'enregistrement et le retour automatique. (l'enregistrement et le retour automatique peuvent être activés et désactivés en utilisant l'unité d'avance).



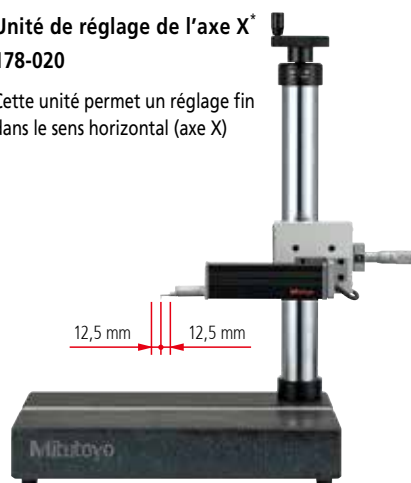
Ce support, disponible en option (178-039), est requis pour l'utilisation de l'unité de positionnement automatique.



Options pour la série SJ-410

Unité de réglage de l'axe X* **178-020**

Cette unité permet un réglage fin dans le sens horizontal (axe X)



Unité de réglage de l'inclinaison* **178-030**

Cette unité permet d'aligner la surface de la pièce avec le plan de référence du palpeur. La fonction DAT facilite la mise à niveau des surfaces de la pièce.



Jeu complet d'accessoires en option pour le statif manuel*

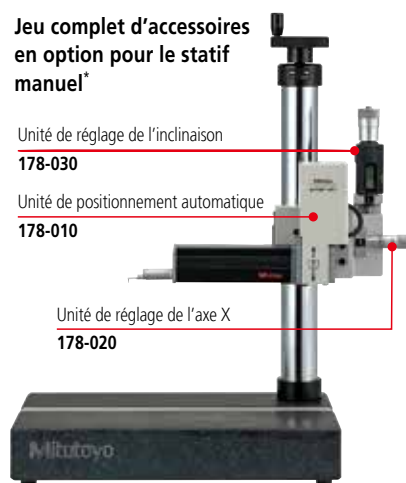
Unité de réglage de l'inclinaison

178-030

Unité de positionnement automatique

178-010

Unité de réglage de l'axe X
178-020



*Accessoire en option pour le SJ-410. Utilisable uniquement sur le statif (accessoire en option, Réf 178-039). Si deux accessoires sont utilisés conjointement, la rectitude des unités d'avance des SJ-411/412 est altérée d'environ 0,2 µm. En cas d'utilisation de ces accessoires, la rainure de positionnement se trouve décalée par rapport à l'axe du palpeur si l'unité principale du SurfTest est un ancien modèle (SJ 401/402)

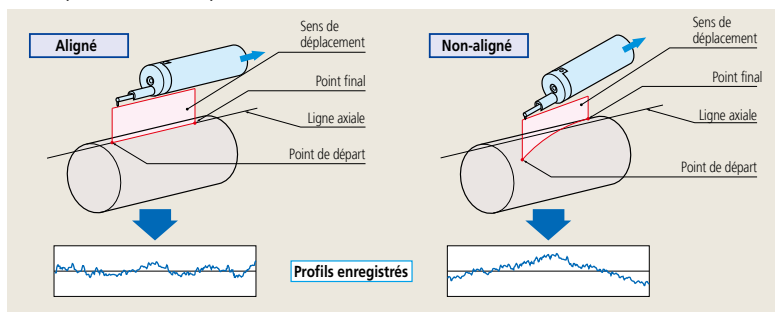
Évaluation d'un même résultat de mesure dans deux conditions différentes

Une même mesure peut être évaluée simultanément dans deux conditions différentes. Il est possible, à partir d'une seule mesure, d'effectuer le calcul des paramètres et d'analyser des profils filtrés sans nouveau calcul après l'enregistrement des données, d'où une efficacité accrue.



Table d'ajustement 3D 178-047 (en option)

Cette table facilite les opérations d'alignement requises par les mesures de surfaces cylindriques. Une mesure préliminaire permet de déterminer les corrections nécessaires au réglage de l'angle primitif et de l'angle de pivotement et les micromètres Digimatic sont ensuite réglés en conséquences. Cette table peut également être utilisée pour la mise à niveau d'une pièce de surface plane.

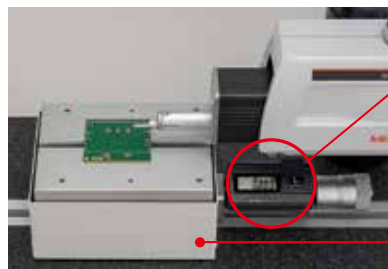


Fonction DAT pour la table de mise à niveau <en option>

La table de mise à niveau peut-être utilisée pour aligner la surface à mesurer avec le plan de référence du palpeur. Pendant cette procédure l'opérateur est guidé par des messages affichés à l'écran.

178-048

Angle de réglage de l'inclinaison : $\pm 1,5^\circ$
Dimensions de la table : 130 x 100 mm
Charge maximale : 15 kg

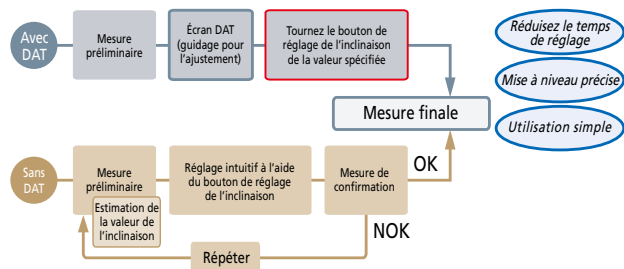


Butée micrométrique Digimatic

Table de mise à niveau (DAT)
(Option)

Support pour la mise à niveau

L'unité de réglage de la hauteur/inclinaison fournie en standard permet la mise à niveau de l'unité d'entraînement avant une mesure sans patin. De plus, la fonction DAT qui guide l'opérateur, permet d'obtenir facilement un alignement extrêmement précis.



Statif à colonne pour série SJ-410 (Option)

178-039

Plage de réglage vertical : 250 mm
Dimensions : 400 x 250 x 578 mm
Poids : 20 kg



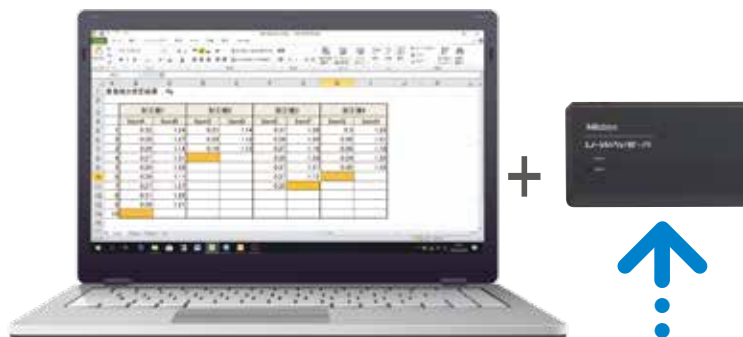
Combinaison (guidage de réglage)

Avantage 2

Meilleur contrôle de la qualité

Communication sans fil et analyses approfondies

Tout opérateur peut effectuer facilement une collecte de données de qualité



Capture sans fil rapide des résultats de mesure sur un PC - plus d'écriture manuscrite ; les données peuvent être entrées facilement d'une simple pression sur une touche <Option>



Outil de saisie sans fil
U-WAVE

Ce dispositif permet de transférer à distance les résultats des calculs de Surftest **SJ-410** (sortie SPC) vers un tableur installé sur un PC. Une simple pression sur une touche suffit pour transférer les résultats des calculs (valeurs) dans les cellules du tableur.



Récepteur U-WAVE (à connecter au PC)
02AZD810D



Émetteur U-WAVE* (à connecter au **SJ-410**)
02AZD880G

*Nécessite le câble de connexion de Surftest **SJ-410** disponible en option.
02AZD790D



Saisie par simple pression sur une touche
Interface Digimatic USB

Cet appareil permet de transférer les résultats du calcul du Surftest **SJ-410** (sortie SPC) vers un tableur installé sur un PC via le port USB. Une simple pression sur une touche suffit pour transférer les résultats du calcul (valeurs) dans les cellules du tableur.



Câble Digimatic direct
USB-ITN-D
06AFM380D



Type à conversion du signal du clavier USB*
IT-016U
264-016-10

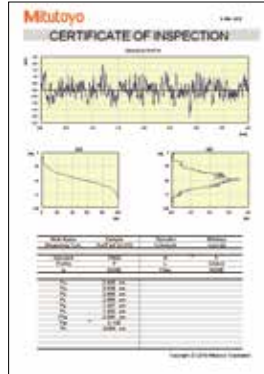
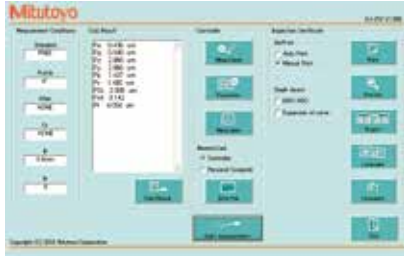
*Nécessite le câble de connexion de Surftest **SJ-410**.
1 m : **936937**
2 m : **965014**

Utilisez la sortie USB pour créer des tableaux d'inspection et effectuer des analyses avancées

Pour SURFTEST SJ-410

Outil de communication USB (Logiciel gratuit)

Le SurfTest SJ-410 est doté d'une interface USB qui permet de configurer les conditions de mesure et de démarrer la mesure depuis un PC. Nous fournissons également un programme pour créer des tableaux d'inspection basés sur une macro Microsoft Excel®.



Ce programme peut être téléchargé gratuitement sur le site Web de Mitutoyo.
https://www.mitutoyo.fr/fr_telechargements/logiciels-et-mises-a-jour

Environnement requis*

- SE : Windows 7
Windows 8 Windows 10
- Logiciel tableur : Microsoft Excel 2010
Microsoft Excel 2013
Microsoft Excel 2016

* Windows et Microsoft Excel sont des produits de Microsoft Corporation.

Le câble USB en option est également requis.

Câble USB pour SJ 410 12AAAD510

Logiciel d'analyse de profil / état de surface

FORMTRACEPAK-AP

De retour au bureau, les résultats de mesure fournis par le SJ-410 et enregistrés sur une carte mémoire (en option) peuvent être chargés dans FORMTRACEPAK-AP pour une analyse plus pointue.

Choix de l'unité d'entraînement pour des mesures de haute précision

Haute résolution et grande capacité de mesure

■ Détecteur

Plage de mesure / résolution :

800 μ m / 0,01 μ m

80 μ m / 0,001 μ m

8 μ m / 0,0001 μ m

Rectitude élevée de l'unité d'avance

■ Unité d'entraînement

Rectitude / longueur

de déplacement :

0,3 μ m / 25 mm (SJ-411)

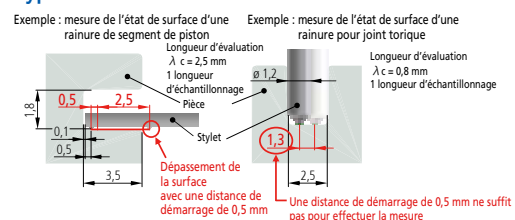
0,5 μ m / 50 mm (SJ-412)



Mesure de pièces étroites

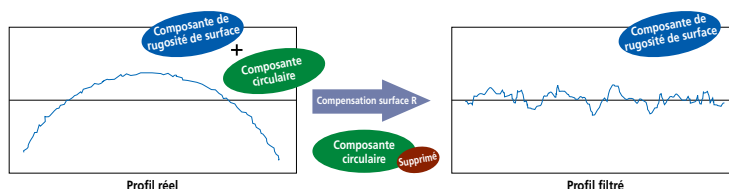
Lors d'une mesure de l'état de surface, l'appareil effectue un déplacement initial avant d'effectuer la mesure (ou de récupérer les données). Avec le SJ-410, la longueur du déplacement initiale est normalement réglée sur 0,5 mm. Elle peut cependant être réduite à 0,15 mm avec la fonction de mesure de pièces étroites. Cette fonction facilite la mesure de caractéristiques étroites comme les rainures de segments de piston et les rainures de joints toriques.

Utilisations types



Mesure facile de l'état de surface pour les critères (sans patin)

D'ordinaire, il est impossible d'évaluer une surface sphérique ou cylindrique (surface R). Cependant, l'utilisation d'un filtre pour supprimer le rayon permet de traiter les données d'une surface R comme si elles provenaient d'une surface plane. Outre les surfaces cylindriques, cette méthode permet d'évaluer d'autres surfaces courbes, comme les surfaces paraboliques et ellipsoïdales.



Avantage 3

Deux appareils
en un pour un
encombrement réduit

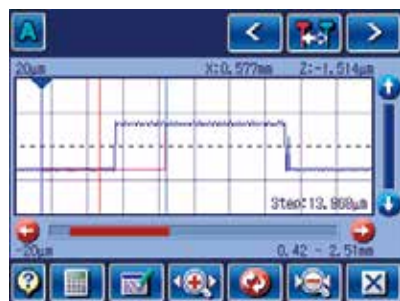
Rugosité de surface / Profils précis

Permet non seulement la mesure de
l'état de surface, mais également
l'analyse de profils précis



Analyse de profil facile

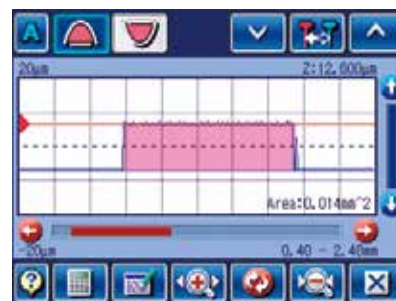
Les groupes de points collectés pour l'évaluation de la rugosité de surface sont utilisés pour effectuer une analyse de profil simplifiée (épaulement, hauteur d'épaulement, surface et différence de coordonnées). Il permet d'évaluer des formes microscopiques pour lesquelles les appareils de mesure de profil ne peuvent être utilisés.



Epaulement



Différence de coordonnées

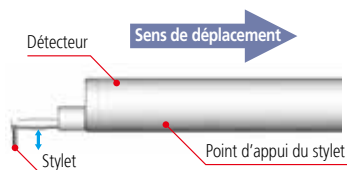


Surface

Mesure avec ou sans patin

Mesure sans patin

La mesure sans patin est effectuée lorsque les caractéristiques de la surface sont mesurées par rapport à la surface de référence de l'unité d'avance. Elle mesure l'ondulation et les caractéristiques finement étagées, en plus de la rugosité de la surface, mais la plage est limitée au déplacement styllet.



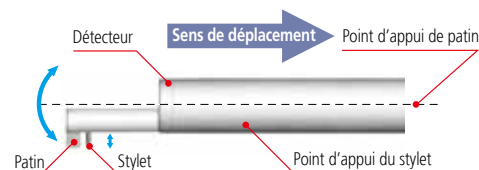
Exemple de mesure de
caractéristiques étagées :
sans patin

Profil mesuré



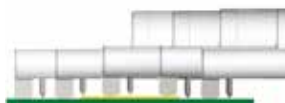
Mesure avec patin

Pendant une mesure avec patin, les caractéristiques de la surface sont mesurées en référence à un patin qui suit le styllet de près. Il n'est pas possible de mesurer exactement les ondulations et les caractéristiques étagées, mais la plage de déplacement de la mesure est plus grande parce que le patin suit le profil de la surface de la pièce.



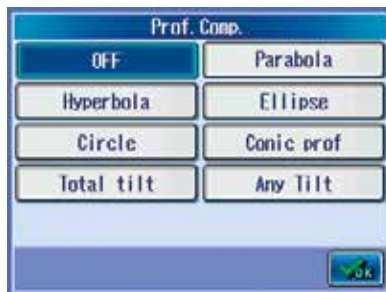
Exemple de mesure de
caractéristiques étagées :
avec patin

Profil mesuré

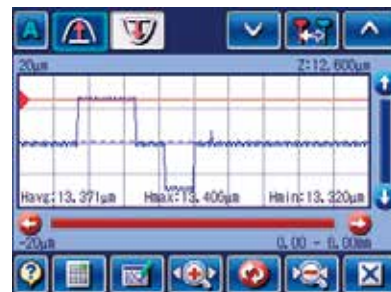


Facile à utiliser et hautement fonctionnel

Ce rugosimètre portable offre une fonctionnalité d'analyse qui n'a rien à envier à celle des appareils de mesure d'état de surface de paillasse.



Compensation des données



Fonction d'analyse de profil simple d'utilisation

Interfaces pour périphériques externes de série

Un grand éventail d'interfaces fournies de série

Les interfaces pour périphériques externes fournies de série sont, entre autres, les interfaces USB, RS-232C, la sortie SPC et la pédale de validation.



Stockage des données

La carte mémoire (en option) est prise en charge

Les conditions de mesure et les données peuvent être stockées sur une carte mémoire (en option) en vue d'une réutilisation ultérieure. Cela permet les analyses par lots et l'impression des données après la mesure sur site.



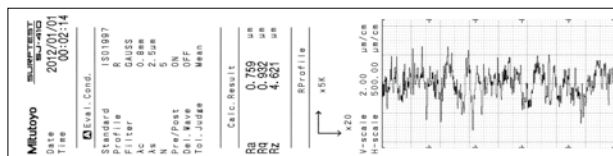
- Conditions de mesure
Mémoire interne : 10 jeux de données
Carte mémoire : 500 jeux de données
- Résultat de mesure
Carte mémoire : 10000 ensembles

Imprimante thermique à haute vitesse intégrée

L'imprimante haute vitesse imprime les résultats de mesure sur place

Les résultats de mesure sont imprimés par une imprimante thermique haute vitesse et haute qualité.

Elle peut également imprimer une courbe BAC ou une courbe ADC, ainsi que les résultats calculés et les profils évalués. Les résultats et les profils sont imprimés au format paysage, tels qu'ils apparaissent à l'écran LCD couleur.



Fourni de série avec une mallette de transport pratique

L'unité est facilement transportable dans une mallette dédiée qui accueille, en plus de l'appareil, des supports pour les accessoires. (Accessoire de série)

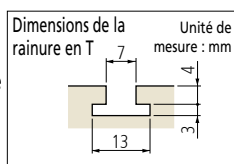


Autres accessoires en option

Tables de mise à niveau XY

Le testeur comprend des butées micrométriques sur les axes X et Y. Cela facilite considérablement l'alignement des axes car le centre de réglage de l'inclinaison est le même que le centre de rotation de la table.

(Commande réf. **178-042-1 / 178-043-1**)



Le mouvement se fait uniquement sur les axes X et Y.



178-042-1



Réf.	178-042-1 (mm) avec butées micrométriques Digimatic	178-043-1 (mm) avec butées micrométriques analogiques	178-049 (mm) avec butées micrométriques Digimatic
Dimensions de la table	130 x 100 mm		
Charge maximale	15 kg		
Ajustement angulaire	± 1,5°		
Angle de pivotement	± 3°		
Plage de déplacement des axes X / Y	± 12,5 mm	± 12,5 mm	± 12,5 mm
Résolution	0,001 mm	0,01 mm	0,001 mm
Dimensions (L x P x H)	262 x 233 x 83 mm	220 x 189 x 83 mm	262 x 233 x 55 mm
Poids	6,3 kg	6 kg	5 kg

Étau de précision

S'adapte au support.



Utilisations

Réf.	178-019
Méthode de bridage	Mâchoires coulissantes
Ouverture de la mâchoire	36 mm
Largeur de la mâchoire	44 mm
Profondeur de la mâchoire	16 mm
Hauteur	38 mm

Étalon de rugosité Ra 0,4 / Ra 3 µm



Fixation à un cylindre

Ce bloc peut être positionné sur des objets cylindriques pour effectuer des mesures.

12AAB358

Diamètre : Ø 15 à 60 mm

Configuration

- Bloc de mesure cylindrique
- Bloc auxiliaire
- Étrier



Étalon étagé

Utilisé pour étalonner la sensibilité.

178-611

Valeurs nominales des étages : 2 µm / 10 µm



Accessoires en option, consommables et autres pour SJ-410

- Papier pour imprimante (5 rouleaux) **270732**
- Feuille de protection pour écran tactile (10 feuilles) **12AAN040**
- Carte mémoire * (2 Go) **12AAW452**
- Câble de raccordement (pour RS-232C) **12AAA882D**
- Pédale de validation **937179T**

*micro-carte SD (avec un adaptateur pour carte SD)

Fonctions standard enrichies

Touches de fonction

Touches de fonction

Le bandeau de touches de fonction résiste à n'importe quel environnement. Lors d'une mesure répétée d'une même pièce, il suffit d'appuyer sur la touche start pour lancer la mesure, l'analyse et l'impression.



Recalcul

Des données de mesure peuvent faire l'objet d'un nouveau calcul pour effectuer d'autres évaluations après modification de la norme, du profil évalué et des paramètres de rugosité.

Remarque : certaines conditions sont limitées.

Fonction d'évaluation OK/NG

Le symbole « GO/NG » s'affiche lorsque des limites ont été définies pour un paramètre de rugosité. En cas de résultat « NG », la valeur calculée est mise en surbrillance et peut également être imprimée.



Calc. Result			
Ra	↑ 1.103	μm	
Rq	OK 1.427	μm	
Rz	↓ 7.259	μm	

Le symbole « OK » signifie que la mesure est dans les limites définies. Le symbole « NG » qu'elle ne l'est pas, auquel cas une flèche pointe vers la limite supérieure ou inférieure sur le résultat imprimé.

Support multilingue

L'interface est disponible en 16 langues.

(Japonais, anglais, allemand, français, espagnol, portugais, coréen, chinois (simplifié/ traditionnel), tchèque, polonais, hongrois, turc, suédois, néerlandais)

Mot de passe de protection

L'accès aux fonctions peut être verrouillé avec un mot de passe

Le mot de passe permet de restreindre l'utilisation de conditions de mesure et d'autres paramètres.

Réglage d'une longueur d'échantillonnage arbitraire

Cette fonction permet de définir arbitrairement une longueur d'échantillonnage par incréments de 0,01 mm (SJ-411: 0,1 mm à 25 mm, SJ-412 : 0,1 mm à 50 mm).

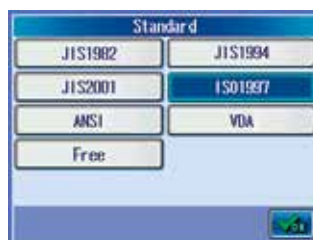
Elle permet également au SJ-410 d'effectuer des mesures sur une plage étroite ou large.

Normes applicables

Conforme à de nombreuses normes industrielles

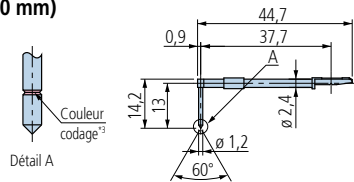
Le SurfTest SJ-410 est conforme aux normes suivantes :

JIS (JIS-B0601-2001, JIS-B0601-1994, JIS B0601-1982), VDA, ISO-1997 et ANSI.



Pour rainure profonde (10 mm)

12AAC735 (2 µm)
12AAB409 (5 µm)*1
12AAB421 (10 µm)*1
() : Rayon de la pointe



Nez

Pour rainures profondes 10
12AAB349

Remarque
Profondeur : 10 ou moins, largeur : 9,5 ou plus

Pour rainures étroites
12AAB350

Remarque
Profondeur : 10 ou moins, largeur : 3 ou plus

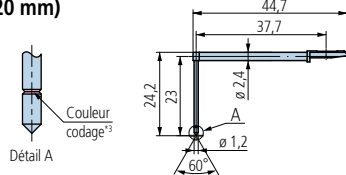
Pour surface R
12AAB351

Remarque
Convexe : R1,5 ou plus
Concave : R3 ou plus

Pour les vibrations
12AAB352

Pour rainure profonde*2 (20 mm)

12AAC736 (2 µm)
12AAB408 (5 µm)*1
12AAB420 (10 µm)*1
() : Rayon de la pointe



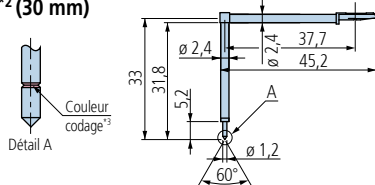
Nez

Pour rainures profondes 20
12AAB348

Remarque
Profondeur de rainure : 20 ou moins
Hauteur de la rainure : 9,5 ou plus

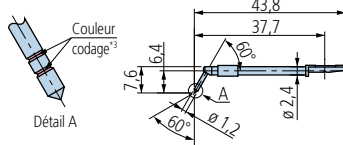
Pour rainure profonde*2 (30 mm)

12AAC737 (2 µm)
12AAB407 (5 µm)*1
12AAB419 (10 µm)*1
() : Rayon de la pointe



Pour dent d'engrenage

12AAB339 (2 µm)
12AAB410 (5 µm)
12AAB422 (10 µm)
() : Rayon de la pointe

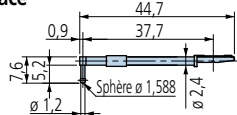


Nez

Pour la mesure des angles
12AAB353

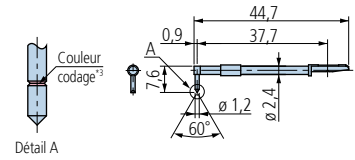
Pour les ondulations de surface par cercle roulant*4

12AAB338 (ø 1,588)
() : Rayon de la pointe



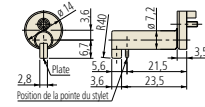
Pour couteau*4

12AAC738 (2 µm)
12AAB411 (5 µm)*1
12AAB423 (10 µm)*1
() : Rayon de la pointe



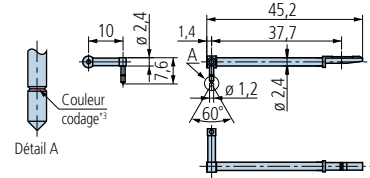
Nez

Pour couteau
12AAB354



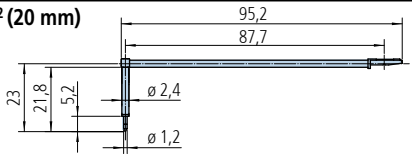
Pour bras excentré*2

12AAC739 (2 µm)
12AAB412 (5 µm)*1
12AAB424 (10 µm)*1
() : Rayon de la pointe



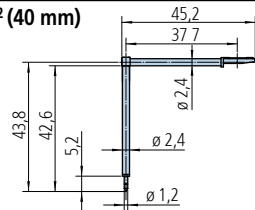
Pour rainure profonde*2 (20 mm)

12AAE893 (2 µm)*1
12AAE909 (5 µm)
() : Rayon de la pointe



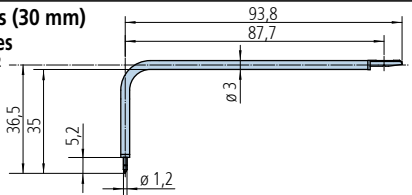
Pour rainure profonde*2 (40 mm)

12AAE895 (2 µm)*1
12AAE911 (5 µm)
() : Rayon de la pointe



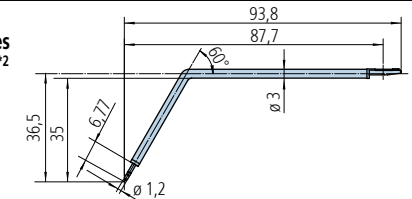
Pour rainures profondes (30 mm) (longueur doublée pour des variations plus profondes)*2

12AAE894 (2 µm)*1
12AAE910 (5 µm)
() : Rayon de la pointe



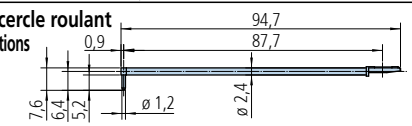
Pour dent d'engrenage (longueur doublée pour des variations plus profondes)*2

12AAE896 (2 µm)*1
12AAE912 (5 µm)*1
() : Rayon de la pointe



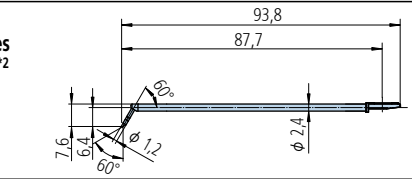
Pour les ondulations par cercle roulant (longueur doublée pour des variations plus profondes)*2*4

12AAE886 (250 µm)
() : Rayon de la pointe



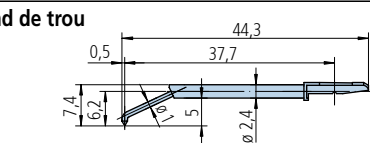
Pour les trous d'angle (longueur doublée pour des variations plus profondes)*2

12AAM601 (2 µm)
12AAM603 (5 µm)
() : Rayon de la pointe



Stylét conique pour fond de trou

12AAE899 (2 µm)
12AAE915 (5 µm)*1
() : Rayon de la pointe



*1 Angle de la pointe 90°

*2 Pour la mesure vers le bas uniquement.

*3

Rayon de la pointe	2 µm	5 µm	10 µm
Code de couleurs	Noir	Aucune couleur	Jaune

*4 Utilisé pour l'étalonnage, un étalon étagé standard (178-611, option) est également requis.

Remarque : des stylets interchangeables spéciaux personnalisés sont disponibles sur demande. Veuillez contacter Mitutoyo pour plus d'informations.

Caractéristiques techniques

Modèle		SJ-411		SJ-412	
Réf.	mm	178-580-11D	178-580-12D	178-582-11D	178-582-12D
	in/mm	178-581-11D	178-581-12D	178-583-11D	178-583-12D
Plage de mesure	Axe X	25 mm		50 mm	
	Détecteur axe Z ()	800 µm,80 µm,8 µm Jusqu'à 2400 µm lors de l'utilisation d'un stylet en option.			
Détecteur	Méthode de détection	Inductance différentielle			
	Résolution	0,01 µm (plage 800 µm), 0,001 µm (plage 80 µm), 0,0001 µm (plage 8 µm)			
	Forme de la pointe du stylet (Angle / Rayon)	60°/2 µm	90°/5 µm	60°/2 µm	90°/5 µm
	Force de mesure	0,75 mN	4 mN	0,75 mN	4 mN
	Rayon de courbure du patin	40 mm			
	Méthodes de mesure	Sans patin/Avec patin (sélectionnable)			
Unité d'entraînement (axe X)	Vitesse de mesure	0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1,0 mm/s			
	Vitesse d'entraînement	0,5, 1, 2, 5 mm/s			
Unité d'inclinaison haut/bas	Rectitude	0,3 µm/25 mm		0,5 µm/50 mm	
	Course verticale	10 mm			
	Ajustement angulaire	± 1,5°			
Normes applicables		JIS 1982/JIS 1994/JIS 2001/ISO 1997/ANSI/VDA			
Paramètre		Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPl, RSm, Rmax ^{*1} , Rz1max ^{*2} , S, HSC, RzJIS ^{*3} , Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr (c), Rσc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, λa, λq, Lo, Rpm, tp ^{*4} , Htp ^{*4} , R, Rx, AR, W, AW, Wx, Wte personnalisable			
Profil filtré		Profil primaire, profil de rugosité, profil DF, profil d'ondulation, profil de motif de rugosité, profil de motif d'ondulation			
Graphiques d'analyse		Courbe de ratio du matériau, courbe de distribution d'amplitude de hauteur de profil			
Fonctions de compensation des données		Parabole, hyperbole, ellipse, cercle, inclinaison, aucune compensation			
Filtre		2CR, PC75, Gaussien			
Valeur de coupure	λc	0,08, 0,25, 0,8, 2,5, 8 mm			
	λs ^{*5}	2,5, 8, 25 µm			
Longueur d'échantillonnage		0,08, 0,25, 0,8, 2,5, 8, 25 mm			
Nombre d'intervalles		x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10, x11, x12, x13, x14, x15, x16, x17, x18, x19, x20			
Longueur arbitraire		0,1 à 25 mm		0,1 à 50 mm	
Unité d'affichage du calcul	Personnalisation	Sélection de l'affichage / Paramètre d'évaluation de la rugosité			
	Fonction d'analyse de profil simple	Epaulement, haute d'épaulement, surface, différence de coordonnées			
	Fonction DAT (Table de réglage DIGIMATIC)	Permet de niveler la pièce avant une mesure sans patin			
	Fonction d'échantillonnage réel	Saisie du déplacement du détecteur lors de l'arrêt de l'unité d'avance			
	Calculs statistiques	Calcule la valeur maximale, la valeur minimale, la valeur moyenne, l'écart type, le taux de réussite et l'histogramme pour chaque paramètre.			
	Évaluation ^{*6}	Règle de la valeur maximale, règle des 16 %, règle de la valeur moyenne, écart-type (1σ, 2σ, 3σ)			
	Stockage des conditions de mesure	Max. 10 (unité d'affichage du calcul)			
	Fonction d'impression (Imprimante thermique intégrée)	Conditions de mesure /Résultat du calcul /Évaluation des résultats /Calcul du résultat par segment /Valeurs de tolérance /Courbe d'évaluation /Courbe graphique /Courbe du ratio de matériau /Courbe de distribution de l'amplitude des hauteurs de profil /Élément de réglage environnemental / Résultat statistique (histogramme)			
	Langue d'affichage	(Japonais, anglais, allemand, français, italien, espagnol, portugais, coréen, chinois (simplifié/ traditionnel), tchèque, polonais, hongrois, turc, suédois, néerlandais)			
	Fonction de stockage	Mémoire intégrée : conditions de mesure (jusqu'à 10) Carte mémoire (en option) : 500 conditions de mesure, 10000 profils mesurés, 500 images, 10000 fichiers texte, 500 données statistiques, 1 fichier de sauvegarde des données de réglage de l'appareil, 10 données de Trace 10			
	Entrées et sorties	Interface USB, sortie Digimatic, interface RS-232C, pédale de validation			
Alimentation	Temps de charge / Autonomie de la pile	Batterie intégrée (batterie Ni-MH rechargeable) / adaptateur pour courant alternatif Temps de charge de la batterie intégrée : environ 4 heures (varie en fonction de la température ambiante) Autonomie : environ 1000 mesures (varie légèrement en fonction des conditions d'utilisation / de l'environnement)			
	Max. Consommation électrique max.	50 W			
Dimensions externes (L x P x H)	Unité d'affichage du calcul	275 x 198 x 109 mm			
	Unité d'inclinaison haut/bas	130,9 x 63 x 99 mm			
	Unité d'avance	128 x 35,8 x 46,6 mm		154,5 x 35,8 x 46,6 mm	
Poids	Unité d'affichage du calcul	1,7 kg			
	Unité d'inclinaison haut/bas	0,4 kg			
	Unité d'entraînement	0,6 kg		0,64 kg	
Accessoires de série		Détecteur ^{*7} /Stylet de série ^{*8} 178-601 Étalon de rugosité (Ra3 µm) 270732 Papier pour reçus (type standard : jeu de 5 rouleaux) 12BAL402 Feuille de protection pour écran LCD (1 feuille) 12BAG834 Crayon tactile 12AAN041 Mallette de transport		Adaptateur secteur, câble d'alimentation, tournevis plat, tournevis cruciforme, clé hexagonale, sangle pour crayon optique, manuel d'utilisation, notice d'utilisation, carte de garantie	

*1 Le calcul n'est disponible que lors de la sélection des normes VDA, ANSI ou JIS 1982.

*2 Le calcul n'est disponible que lors de la sélection de la norme ISO 1997.

*3 Le calcul n'est disponible que lors de la sélection de la norme JIS 2001.

*4 Le calcul n'est disponible que lors de la sélection de la norme ANSI.

*5 Non disponible lors de la sélection de la norme JIS 1982.

*6 Seule la règle de la valeur moyenne est disponible pour la norme ANSI. La règle des 16 % n'est pas disponible en cas de sélection de la norme VDA.

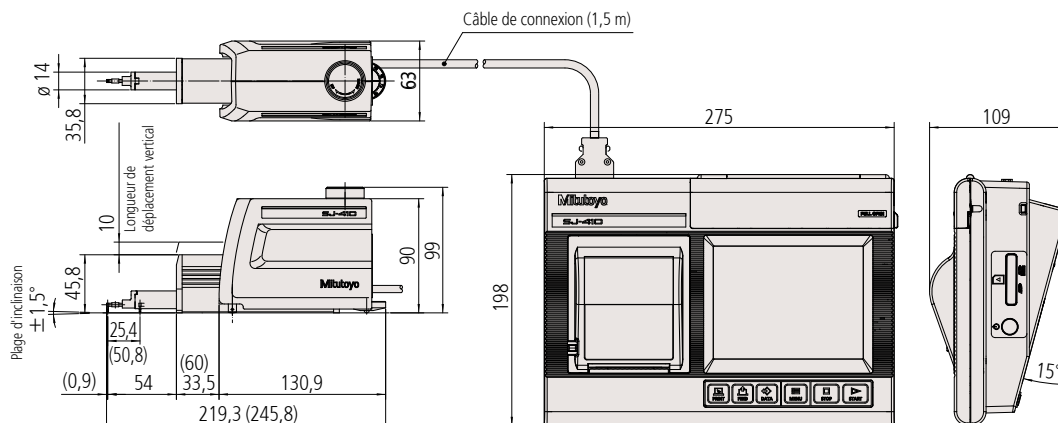
*7 En fonction du n° de réf. de l'unité principale du **SJ-410**, **178-396-2** ou **178-397-2** est fourni de série.

*8 Le stylet de série (**12AAC731** ou **12AAB403**) compatible avec le détecteur est fourni de série.

Remarque 1 : Reportez-vous aux pages 12 à 13 pour plus de précisions sur le détecteur, le stylet et le nez.

Dimensions

Unité de mesure : mm

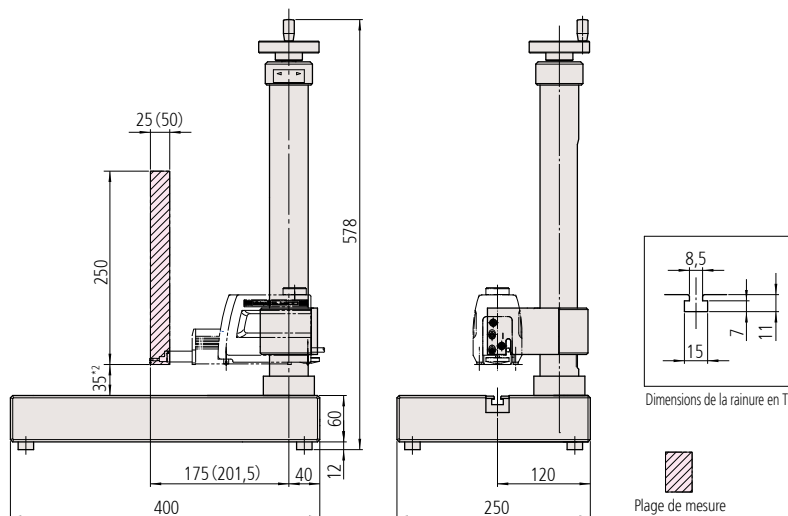


Remarque : les dimensions entre parenthèses indiquent celles du **SJ-412** [équipé d'une unité d'avance de 50 mm].

Exemple de montage sur un statif à colonne. (178-039)*¹

Unité de longueur : mm

*1 Pour plus de détails, voir page 5.



*2 Il s'agit de la position la plus basse du stylet monté sur le statif à simple colonne. Comme il est à 35 mm du sommet de la base, une cale de hauteur appropriée est nécessaire pour utiliser l'étalement de rugosité. Utilisez le statif en combinaison avec les accessoires en option comme la table de mise à niveau (**178-016**) ou la table de mise à niveau XY (**178-024**).

Remarque : les dimensions entre parenthèses indiquent celles du **SJ-412**

Machines de mesure
tridimensionnelleMachines de mesure par
analyse d'image

Mesure de forme

Appareils de mesure optique

Capteurs et systèmes

Testeurs de dureté

Règles de visualisation

Instruments de mesure à main
Gestion de données**Mitutoyo vous accompagne du début à la fin.**

Mitutoyo ne se contente pas de fabriquer des équipements de mesure de qualité supérieure, mais vous accompagne tout au long de leur cycle de vie à travers une assistance compétente basée sur des services complets pour permettre à votre personnel de tirer le meilleur profit de votre investissement.

Outre les services d'étalonnage et de réparation habituels, Mitutoyo propose des formations en métrologie et sur les produits, ainsi qu'une aide à la prise en main des logiciels de pointe sur lesquels s'appuie la technologie de mesure moderne. Nous pouvons également concevoir, construire, tester et livrer des solutions de mesure personnalisées, voire même, si cela s'avère rentable, nous charger en interne des problèmes que vous rencontrez en matière de mesure dans le cadre d'un accord de sous-traitance.

Note: All information regarding our products, and in particular the illustrations, drawings, dimensional and performance data contained in this printed matter as well as other technical data are to be regarded as approximate average values. We therefore reserve the right to make changes to the corresponding designs. The stated standards, similar technical regulations, descriptions and illustrations of the products were valid at the time of printing. In addition, the latest applicable version of our General Trading Conditions will apply. Only quotations submitted by ourselves may be regarded as definitive. Specifications are subject to change without notice.

Mitutoyo products are subject to US Export Administration Regulations (EAR). Re-export or relocation of our products may require prior approval by an appropriate governing authority.

Trademarks and Registrations

Designations used by companies to distinguish their products are often claimed as trademarks. In all instances where Mitutoyo America Corporation is aware of a claim, the product names appear in initial capital or all capital letters. The appropriate companies should be contacted for more complete trademark and registration information.