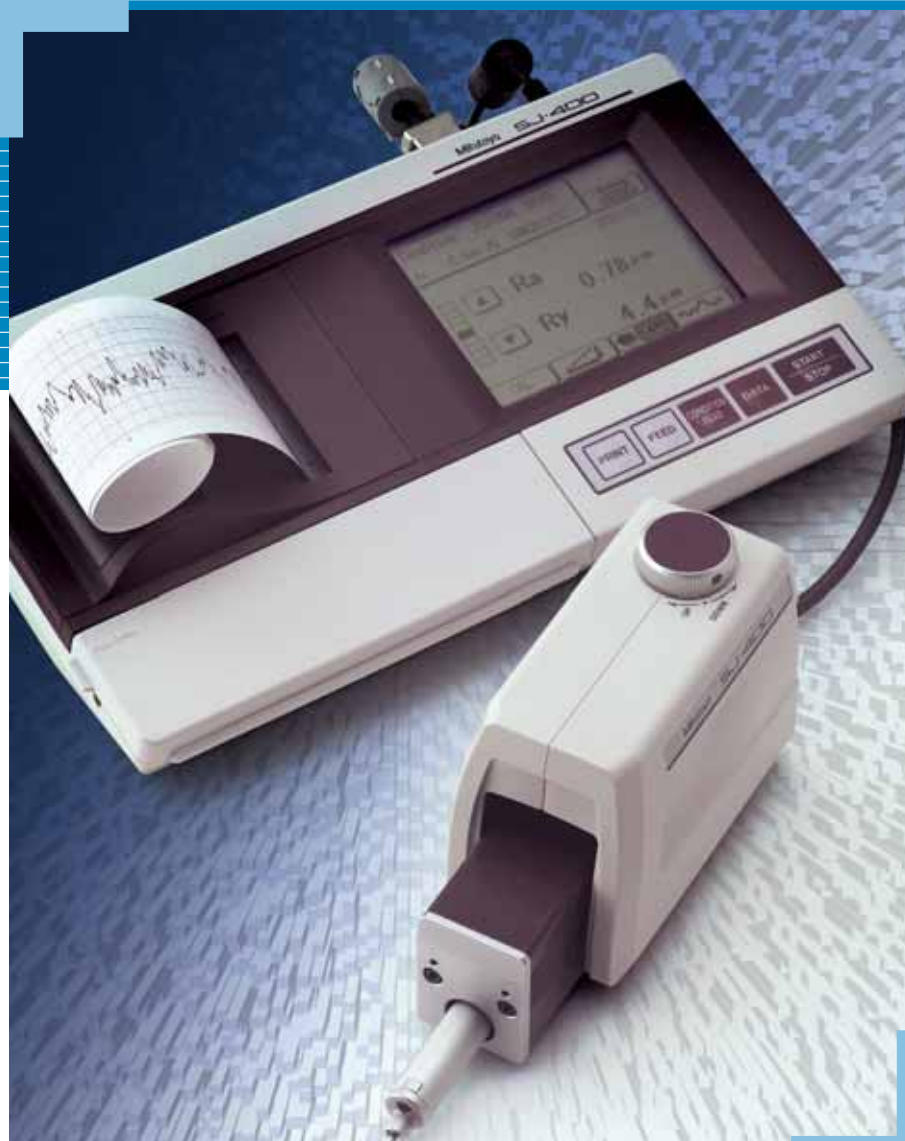


SURFTEST SJ-400

Surftest SJ-400 (2)



Rugosimètre portable à référentiel

Surftest SJ-400.

Des spécifications et des fonctions attendues depuis longtemps sont disponibles en version portable : compact, mesure sans patin, mesure de rugosité de haute précision, de multiples fonctions et une utilisation très facile.

1

Avantage

Mesure de haute précision

Une plage de mesure étendue, une résolution accrue et une très bonne rectitude de l'unité d'avance font du Surftest SJ-400 un appareil exceptionnel dans cette gamme de produit.

Palpeur

Plage de mesure : 800 μm

Résolution : 0,000125 μm

Unité d'avance

Rectitude/Course totale

SJ-401 : 0,3 μm / 25mm

SJ-402 : 0,5 μm / 50mm

2

Avantage

Mesure/évaluation de profil

La rectitude et l'ondulation peuvent être analysées en mesurant sans patin.

La fonction « curseurs » permet de mesurer directement des distances à l'écran sur les profils relevés.

3

Avantage

Mesure de rugosité sur une surface cylindrique avec un appareil compact

La mesure sans patin et la fonction de compensation « R-surface » rendent possible l'évaluation des paramètres de rugosité sur un rayon.



4

Avantage

Paramètres de rugosité conformes aux normes internationales

La série SJ-400 permet de mesurer 35 paramètres de rugosité conformes aux nouvelles normes ISO, ISO 12085, VDA et ANSI, ainsi qu'aux normes JIS (1994/1982).

Applications

Mesure de gorges



Mesure dans le plan inversé



Mesure sur la génératrice du cylindre à l'aide d'un support



Mesure dans le sens du rayon



Mesure de profil



Mesure avec statif et table de mise à niveau



Avantage

5

Fonctionnalités accrues en se connectant sur un logiciel
Le SJ-400 peut offrir des fonctionnalités de traitement des données dignes des machines les plus perfectionnées. Les fonctions d'analyse des données et de génération de rapports peuvent en effet être étendues par simple connexion au logiciel d'analyse des états de surface SURFPAK-SJ.

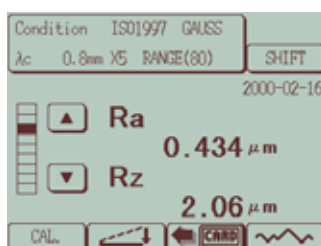


Avantage

6

Confirmation des résultats de mesure et visualisation du profil sans imprimer

Les mesures et les profils sont parfaitement lisibles grâce au grand écran tactile LCD.

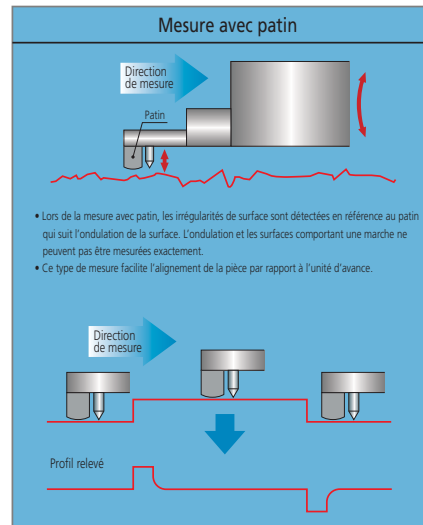
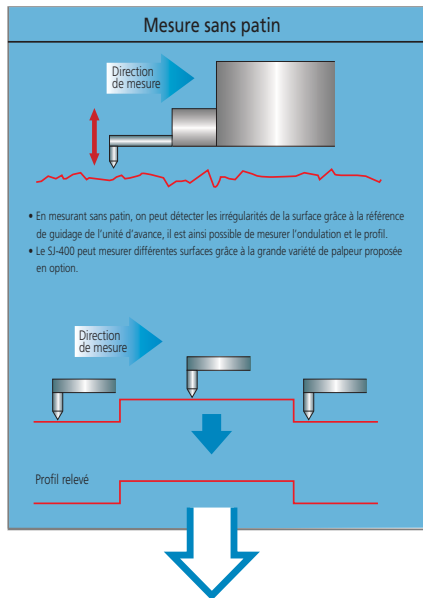


Ecran d'affichage des résultats



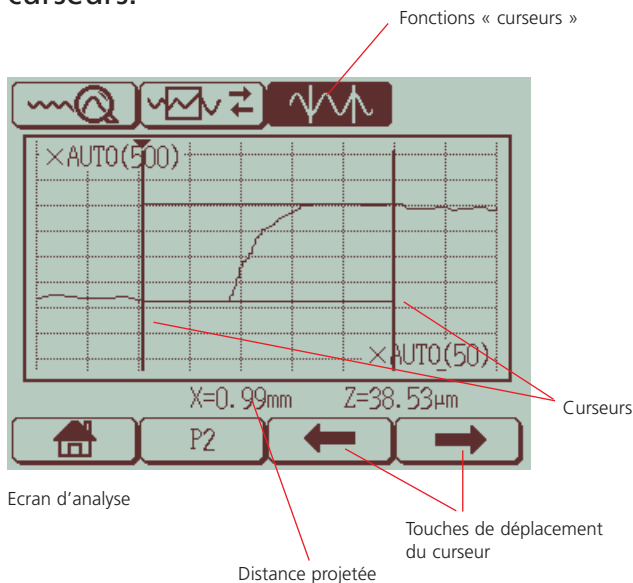
Ecran de visualisation du profil mesuré

Le Surfptest SJ-400 permet la mesure sans patin.



Caractéristiques de mesures simplifiées avec les curseurs.

Cette fonction permet de donner la distance projetée entre deux points quelconques du profil pointés à l'aide des curseurs.

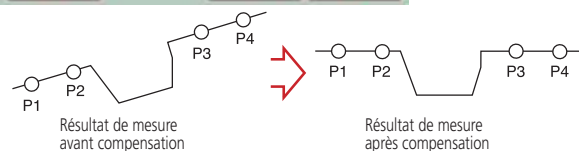


Une gamme étendue d'accessoires optionnels

Le palpeur et le patin utilisés peuvent être sélectionnés en fonction de la mesure à effectuer. Cf. pages 8-9.

Suppression, fusion, compensation et recalcul

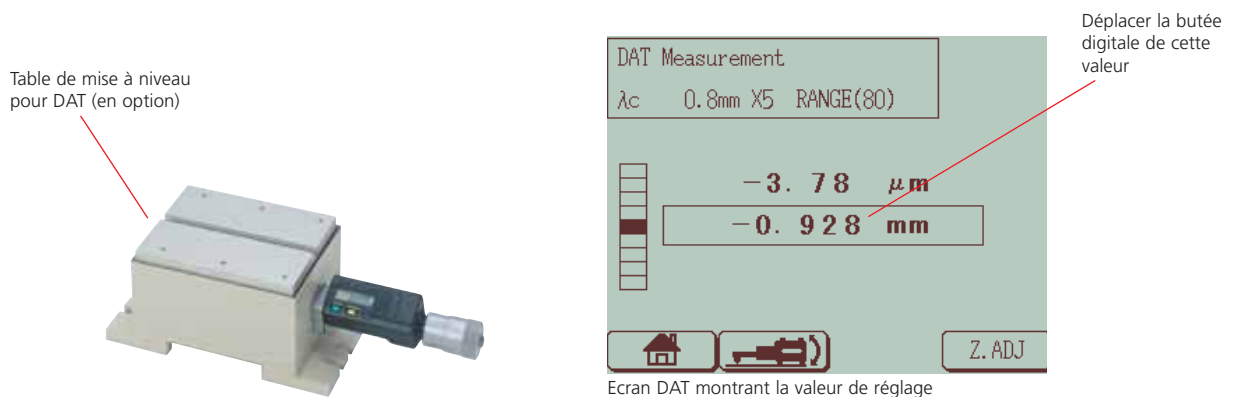
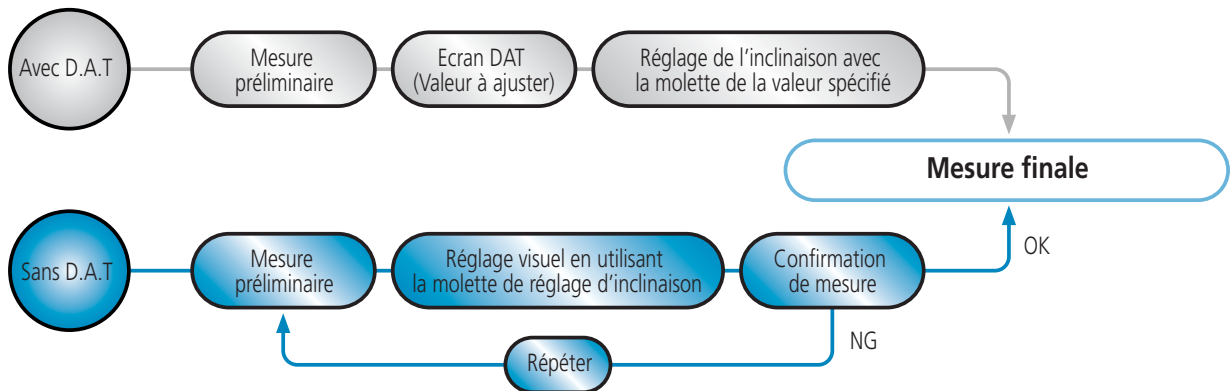
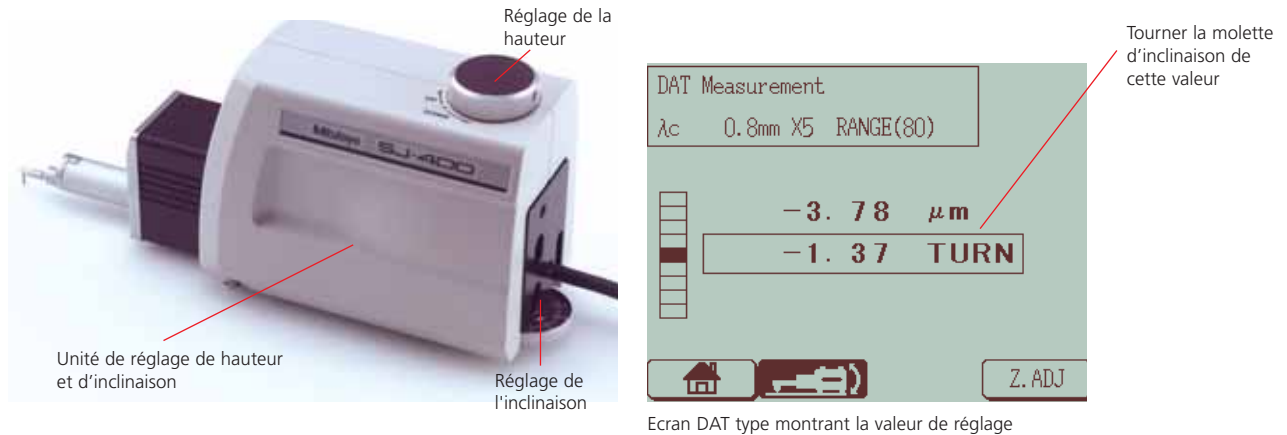
Une fois la mesure effectuée, il est possible de recalculer les paramètres après avoir supprimé des zones indésirables du profil.



Une aide puissante pour l'alignement.

En standard, l'unité d'avance intègre un dispositif de nivellement apportant une aide efficace pour l'alignement lors de mesures sans patin. Cette fonction pratique et unique permet d'obtenir une très grande précision avec une grande facilité d'utilisation.

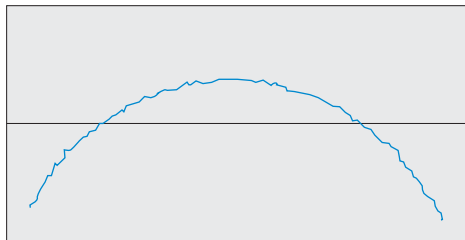
Fonction DAT



Une multitude de fonctions pour un rugosimètre portable.

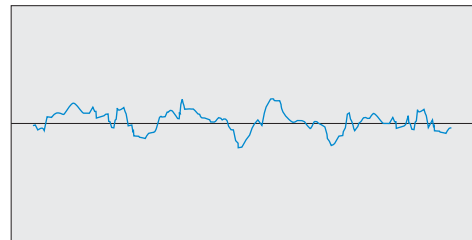
Mesure de rugosité avec la fonction R-surface (mesure sans patin)

Habituellement, une pièce avec une surface sphérique ou cylindrique ne peut pas être mesurée. En éliminant la forme circulaire de l'élément avec un filtre, on peut mesurer la rugosité comme si on travaillait sur une surface plane.



Profil (mesuré)

R-surface compensation

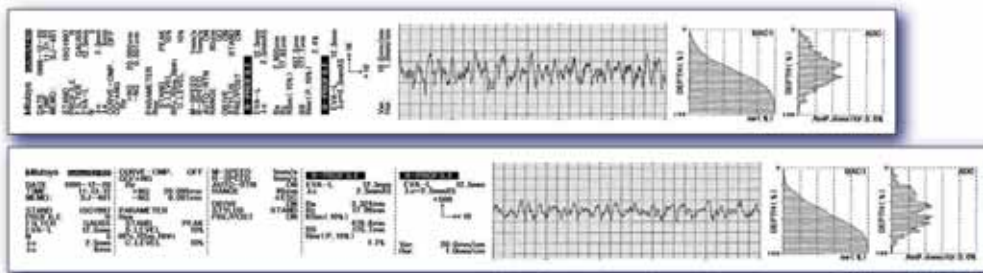


Profil d'évaluation

Imprimante thermique intégrée

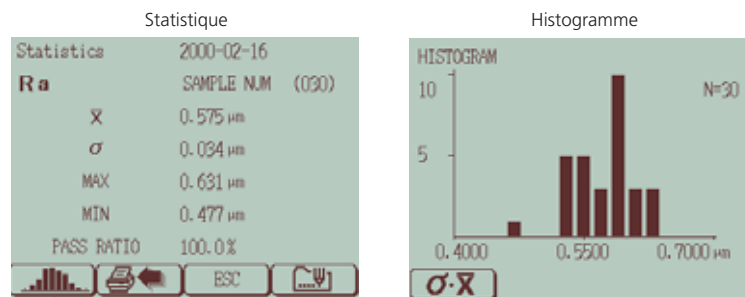
Les résultats de mesure sont imprimés rapidement avec une excellente qualité. L'impression des différents profils et des courbes (BAC ou ADC) est également disponible.

Les résultats des mesures peuvent être imprimés en orientation portrait ou paysage, tel qu'ils apparaissent sur l'écran LCD.



Fonction d'analyse statistique

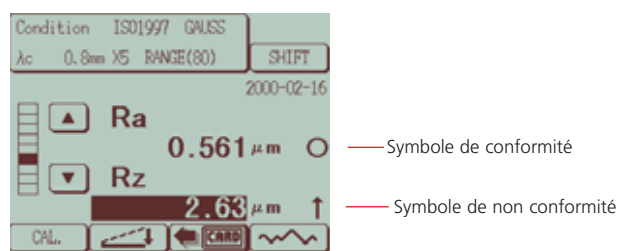
Cette fonction permet d'effectuer des statistiques sur un paramètre de rugosité défini. Il est possible d'afficher et d'imprimer un histogramme, plus certains critères tels que : la moyenne, l'écart type, la valeur maxi., la valeur mini. et le pourcentage de pièces bonnes.



Passage de l'écran statistique à l'écran histogramme

Fonction d'évaluation GO/NG

Cette fonction permet de tolérer jusqu'à trois paramètres afin de réaliser une évaluation GO/NG (pièce bonne/mauvaise) et d'avoir une indication du tolérancement à l'affichage.



Fonction d'évaluation GO/NG

Fonction de recalcul

Recalcul de données

Il est possible de recalculer à partir de données déjà mesurées pour réaliser d'autres évaluations en changeant la norme, le type de profil, et les paramètres de rugosité.

Recalcul de profils et de caractéristiques

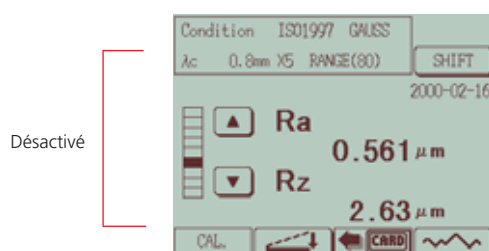
Après une mesure de profil de rugosité, vous pouvez utiliser une fonction de recalcul avancée pour calculer des données de caractéristiques à partir des profils primaires et d'ondulation.

Fonction de longueur arbitraire

Le SJ-400 permet de paramétrer une longueur d'évaluation arbitraire dans la plage comprise entre 0,1 et 25,4 mm par incrément de 0,1mm.

Fonction de protection

Cette fonction invalide les touches d'opération de l'écran tactile. A partir du moment où seules les touches d'opération sont valides, il n'y a pas de possibilités de modifications de la part de l'opérateur aussi bien pour l'étalonnage que pour les conditions de mesure.



Fonction d'étalonnage

Le SJ-400 peut effectuer deux types d'étalonnage : le premier « Etalonnage Ra », mesuré à l'aide d'un étalon de rugosité standard, et le deuxième « étalonnage à plusieurs niveau » mesuré à l'aide d'un étalon étagé. Dans les deux cas la procédure est similaire, seule la valeur de l'étalon a besoin d'être renseignée après la mesure.



Exemple d'écran d'étalonnage

Enregistrer/charger des données et des conditions

Il est possible d'enregistrer ou de charger les résultats et toutes les conditions de mesure dans la mémoire interne de l'unité d'affichage ou sur une carte mémoire (en option).

Lors d'un chargement de données, les paramètres courants du SJ-400 sont écrasés par les paramètres chargés.

Capacité de sauvegarde

Conditions de mesure	Unité d'affichage : 5 conditions Carte mémoire : 20 conditions
Données de mesurées	Carte mémoire : 50 ou plus

Fonction personnaliser

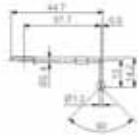
Cette fonction vous permet de sélectionner par défaut les paramètres de rugosité à l'affichage pour chaque type de profil. Il est aussi possible d'ajouter des paramètres pour effectuer un recalcul.



Ecran de personnalisation

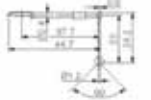
Stylet

Rainure* 10 mm



Réf.	Rayon	Angle
12AAC735*	2µm	60°
12AAB409*	5µm	90°
12AAB421*	10µm	90°

Rainure profonde* 20 mm



Réf.	Rayon	Angle
12AAC736*	2µm	60°
12AAB408*	5µm	90°
12AAB420*	10µm	90°



Stylet double longueur		
Réf.	Rayon	Angle
12AAE893*	2µm	60°
12AAE909*	5µm	90°

Rainure très profonde* 30/40 mm



Réf.	Rayon	Angle
12AAB737*	2µm	60°
12AAB407*	5µm	90°
12AAB419*	10µm	90°



Stylet double longueur		
Réf.	Rayon	Angle
12AAE894*	2µm	60°
12AAE910*	5µm	90°



Réf.	Rayon	Angle
12AAE895*	2µm	60°
12AAE911*	5µm	90°

Face d'engrenages



Réf.	Rayon	Angle
12AAB339	2µm	60°
12AAB410	5µm	90°
12AAB422	10µm	90°



Stylet double longueur		
Réf.	Rayon	Angle
12AAE896*	2µm	60°
12AAE912*	5µm	60°

Bille



Réf.
12AAB338*

* Etalon requis Réf. 178-611



Réf.
12AAE884*

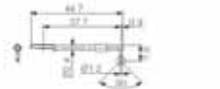
* Etalon requis Réf. 178-611



Réf.
12AAE885*

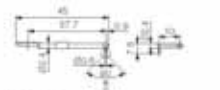
* Etalon requis Réf. 178-611

Couteau



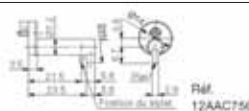
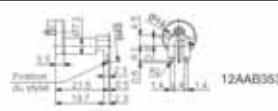
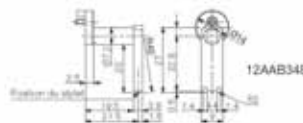
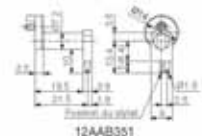
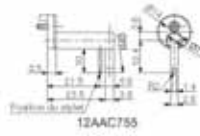
Réf.	Rayon	Angle
12AAC738	2µm	60°
12AAB411	5µm	90°
12AAB423	10µm	90°

Excentré*



Réf.	Rayon	Angle
12AAC739*	2µm	60°
12AAB412*	5µm	90°
12AAB424*	10µm	90°

Nez avec patin



*La force de mesure du palpeur ne peut pas être garantie avec l'utilisation de ce stylet

Accessoires en option

Tables de mise à niveau XY



Référence 178-042-1 (mm)

Référence 178-043-1

Référence 178-049

Référence	178-042-1	178-043-1	178-049
Dimensions de la table	130 x 100 mm		
Charge maximale	15 kg		
Inclinaison	$\pm 1.5^\circ$		
Rotation horizontale	$\pm 3^\circ$		
Déplacement XY	12.5 mm		
Lecture butée	0.001 mm*	0.001 mm	0.001 mm*
Dimensions	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

*Affichage digital

Etau de précision



Référence 178-019

Référence	178-019
Type	Avec mors à déplacement simultané
Ouverture des mors	36 mm
Largeur des mors	44 mm
Profondeur des mors	16 mm
Hauteur	38 mm
Poids	1.2 kg

Statif

Déplacement Z : 200 mm
Dimensions : 500x 320x 510 mm

Référence : H-S400



Table de mise à niveau

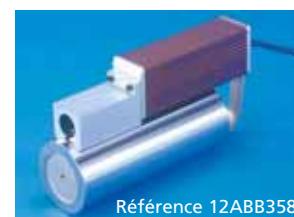
Référence 178-048



Inclinaison : $\pm 1,5^\circ$
Dimensions de la table : 130x100 mm
Charge max. : 15 kg

Support pour cylindres

Pour pièces cylindriques :
Diamètre : 15 mm à 60 mm



Référence 12ABB358

Sortie des données de mesure

Câble de connexion DIGIMATIC

Pour connexion avec le DP-1VR
936937 (1m), 965014 (2m)

DP-1 VR

Imprimante statistique
Réf. : 264-504-5D

Câble de connexion

Port USB
Réf. : 264-014-10

Câble de connexion

Pour connexion aux logiciels
SJ-CIEL400 et Surfpak SJ
RS-232C
Réf. : 12AAA882



264-504-5D

Equipements divers

Carte mémoire

Pour enregistrer/charger des conditions de mesure, des résultats de mesure et des données statistiques



Référence 12AAA841

Etalon de réglage

178-611 Etalon étagé de $2\mu\text{m}$ et $10\mu\text{m}$
178-604 Etalon RA $\approx 0,4\mu\text{m}$ et $3\mu\text{m}$
178-605 Etalon RA $\approx 1\mu\text{m}$



Référence 178-611

Panneau de protection LCD

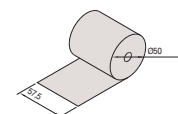
Pour protéger l'écran tactile du moniteur LCD (x10 pièces)



Référence 12AAA896

Papier d'impression

Cinq rouleaux (25m)
Référence 270732



Caractéristiques.



SurfTest SJ-401

SurfTest SJ-402

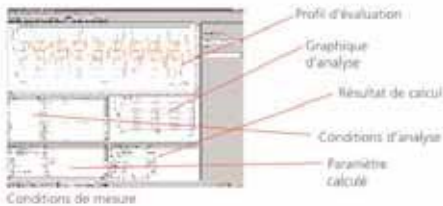
Référence	178-956-3D	178-958-3D
Méthode de mesure	Avec patin/sans patin	
Plage de mesure	800 µm, 80 µm, 8 µm	
	25 mm	50 mm
Unité d'avance	0.3 µm/25 mm	
	0.5 µm/50 mm	
	0.05 mm/s, 0.1 mm/s, 0.5 mm/s, 1.0 mm/s	
	0.5 mm/s, 1.0 mm/s, 2.0 mm/s	
Unité de réglage	±1.5°	
	10 mm	
Profil	Profil primaire (P), profil de rugosité (R), profil d'ondulation filtré (W), DIN 4776, MOTIF (R, W)	
Paramètres de rugosité	Ra, Rmax, Rz1max, Rz, Rq, Pc, R3z, Mr, Rt, Rp, Rv, Sm, S, δc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Lo, Ppi, R, AR, Rx, Δa, Δq, Ku, HSC, Mrd, Sk, W, AW, Wt, Wte	
Graphes	Courbe de taux de portance (BAC), courbe de distribution de l'amplitude (ADC)	
Nombre de longueurs d'échantillonnage	x1, x3, x5, xL*	
Longueur arbitraire	0.1 - 25 mm	0.1 - 50 mm
Longueur de base (L)	0.08 mm, 0.25 mm, 0.8 mm, 2.5 mm, 8 mm	
Format d'impression	Thermique, largeur d'impression de 48 mm, largeur du papier de 58 mm	
Amplification	Verticale	10 - 100000 , Auto
	Horizontale	1 - 1000 , Auto
Palpeur standard	Méthode de détection	Induction différentielle
	Résolution min	0.000125 µm
	Stylet	60° cone, rayon 2µm, diamant
	Force de mesure	0,75 mN
	Rayon du patin	40 mm
	Pression du patin	Inférieure à 400 mN
Fonctions	Personnalisation	Affichage/paramètre sélectionnable
	Compensation	Surface R, Inclinaison
	Mesure distance	Affiche la distance projetée entre deux points
	DAT	Aide digitale pour le réglage de l'inclinaison
	Méthode de déplacement	Mesure du déplacement du stylet à l'arrêt
	Statistique	Valeur maximum, valeur minimum, valeur moyenne, écart type (Ū), plateau ratio, histogramme
	Tolérancement	Spécifier des limites de tolérance
	Sauvegarde des conditions	5 conditions (unité d'affichage)
Imprimante	Imprimante thermique	
Cut-off	0.08 mm, 0.25 mm, 0.8 mm, 2.5 mm, 8 mm	
Filtres digitaux	Gauss 2 CR, PC 75 (phase corrected), Gauss (PL 50)	
Etalonnage	Ra, étagé (étalonnage automatique en entrant la valeur réelle de l'étalon)	
Alimentation électrique	Via adaptateur AC, batterie rechargeable incluse (Ni-H)	
Durée de charge de la batterie rechargeable	15 heures (pour 600 mesures sans impression)	
Consommation électrique	43 W (max.)	
Dimensions/Poids	Unité d'affichage	307 x 165 x 94 mm / 1.2 kg
	Unité de réglage	131 x 63 x 99 mm / 0.4 kg
	Unité d'avance	128 x 36 x 47 mm / 0.6 kg
Normes de rugosité	JIS (JIS B0601-1994-1982), DIN, ISO, ANSI	
Taille LCD	Ecran tactile LCD	
Sortie de données	Connexion à un système de traitement des données (disponible en option)	
Contrôle externe	Entrée/sortie RS-232C, sortie DIGIMATIC	
Langue d'affichage	Anglais, allemand, français, italien, espagnol et japonais.	

* L = valeur comprise dans la plage 0,1 – 25 mm, par incrément de 0,1 mm

Analyse étendue avec nos logiciels d'analyse d'état de surface.

Logiciel d'état de surface SURFPAK-SJ

Le SURFPAK-SJ augmente le nombre de paramètres de rugosité et de graphes d'analyse. De plus, il permet d'éliminer les données inutiles et d'évaluer des caractéristiques de surface, comme l'épaulement et l'inclinaison, par exemple.



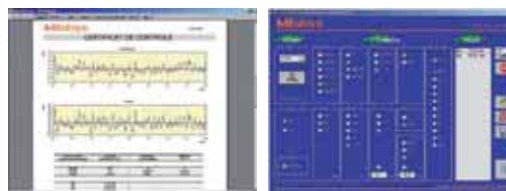
Caractéristiques de SURFPAK-SJ

Normes de rugosité	ISO 4287; 1997, ANSI/ASME B46.1-1995, JIS B0601 1994, etc.
Profil évalués	Profil primaire (P), Profil de rugosité (R), WC, WCA, profil WE WEA DIN 4776, E (profil enveloppe résiduelle), Motif (motif de rugosité, motif d'ondulation)
Paramètres	P, R, WC, WCA, WE, WEA, DIN4776, E Motif R Motif W
Graphiques d'analyse	ADC, BAC 1, BAC 2, spectre de puissance, auto-corrélation, spectre d'ondulation, auto-corrélation d'ondulation, distribution de pente, distribution des saillies, paramètres distribution
Filtres numériques	2CR-75 %, 2CR-50 %, 2CR-75 % (phase corrigée), 2CR-50 % (phase corrigée), Filtre de GAUSS-50 % (phase corrigée)
Longueur de Cut-off	lc: 0.08 mm, 0.25 mm, 0.8 mm, 2.5 mm, 8 mm fl: 0.25 mm, 0.8 mm, 2.5 mm, 8 mm ou valeur arbitraire fh: 0.25 mm, 0.8 mm, 2.5 mm, 8 mm ou valeur arbitraire
Longueur d'échantillonnage (L)*	0,25 mm, 8 mm ou valeur arbitraire
Compensation des données	D'inclinaison, de rayon (surface cylindrique), elliptique, parabolique, hyperbolique, quadratique, polynomial, polynomial automatique.
Filtrage	Suppression des données hors plage, suppression des données d'une plage spécifique en vue d'un recalcul, filtrage automatique (selon des conditions prédéfinies)
Grossissement d'enregistrement	Vertical : 100 x - 500 000 x Horizontal : 1 x - 10 000 x
Fonctions spéciales pour le rapport	Insertion d'une image en fichier Bitmap Multiple fonction de mise en page
System requirements	Windows®98 / Windows®NT4.0 / Windows®2000/XP

* Cette valeur peut être spécifiée selon la plage suivante : de 0,3mm à la longueur de course maximum.

Logiciel SJ-CIEL*

Logiciel permettant d'éditer un rapport de contrôle.
 Fonctionne à partir de Windows 98™



* Nécessite Microsoft Excel® (non fourni)

Coordinate Measuring Machines

Vision Measuring Systems

Form Measurement

Optical Measuring

Sensor Systems

Test Equipment

Linear Scale

Small Tool Instruments

Mitutoyo (Schweiz) AG
 Steinackerstrasse 35
 CH-8902 Urdorf
 T +41 (0)44 736 11 50
 F +41 (0)44 736 11 51
 info@mitutoyo.ch
 www.mitutoyo.ch

Mitutoyo