

FORMTRACER

MESURE COMBINÉE DES PROFILS ET DES ÉTATS DE SURFACE

FORMTRACER (1)



Une gamme complète de machines semi-automatiques ou CNC.

Mitutoyo

Combinaisons intelligentes pour une mesure économique.

Un même appareil pour mesurer les états de surface et les profils. Sans compromis, avec toutes les fonctionnalités nécessaires.

Un contrôle sérieux des états de surface et des profils, répondant aux normes de qualité les plus strictes, requiert des compétences technologiques pointues. Fournisseur international d'instruments de mesure et de contrôle de production, Mitutoyo est la référence en matière d'expérience et de savoir-faire. Cette machine qui combine deux procédés de mesure en un seul système modulable en est une nouvelle preuve. Le FORMTRACER répond à tous les besoins de mesure d'états de surface et de profils — une combinaison intelligente condensée dans un appareil compact et économique.

Cette brochure vous propose un aperçu du large éventail des modèles de mesure Mitutoyo combinés états de surfaces/ profils. Vous y trouverez la configuration FORMTRACER idéale pour effectuer des contrôles de rugosité et d'ondulation ainsi que des évaluations de profils, directement en cours de production, en salle de mesure ou au laboratoire, depuis les machines semi-automatiques jusqu'aux systèmes hautes performances à commandes numériques. Vous aurez tous les éléments nécessaires pour vous orienter rapidement, efficacement et en toute sécurité vers la solution qui répondra au mieux à vos besoins.

Comme toujours, le choix vous appartient : avec un système de mesure signé Mitutoyo, vous choisissez l'expérience, la compétence et la performance d'un leader mondial de la métrologie en même temps qu'un service orienté vers le client qui ne manquera pas de vous séduire.

Mitutoyo : toute une combinaison d'avantages !

FORMITRACER

Semi automatique/CNC



Les meilleures combinaisons pour des utilisations polyvalentes. Les différentes versions du FORMTRACER

Méthode de
mesure

Modèle

Description

SV-C (palpeurs séparés)

Semi-automatique

FORMTRACER SV-C 3100

Précision :
Axe X : $\pm (1+0,01L) \mu\text{m}$

Combinaison intelligente de deux systèmes complets permettant mesure de profil et analyse de l'état de surface par têtes de mesure interchangeables.

FORMTRACER SV-C 4100

Précision :
Axe X : $\pm (0,8+2L/100) \mu\text{m}$

Idem ci-dessus, avec en plus le codeur à laser « Holoscale » intégré : répond aux plus grandes exigences en matière de mesure de profil en salle de mesure ou au laboratoire.

CNC

**FORMTRACER EXTREME
SV-C 3000 CNC / SV-C 4000 CNC**

Précision :
Axe X : $\pm (1+4L/100) \mu\text{m}$

Alliance exceptionnelle de deux systèmes performants de mesure de profil et d'analyse d'état de surface. Commande numérique sur tous les axes, permet un contrôle efficace des séries.

CS (palpeur polyvalent)

Semi-automatique

FORMTRACER CS-3100

Précision :
Axe X : $\pm (1+1L/100) \mu\text{m}$

Appareil performant avec palpeur mixte permettant le contrôle simultané du profil et de l'état de surface en une seule passe

FORMTRACER CS-5000/CS-5000 L

Précision :
Axe X : $\pm (0,2+0 001L) \mu\text{m}$

Système haut de gamme avec codeur à laser « Holoscale » intégré, précision maximale en salle de mesure ou au laboratoire.

CNC

FORMTRACER EXTREME CS-5000 CNC

Précision :
Axe X : $\pm (0,3+0 002L) \mu\text{m}$

FORMTRACER EXTREME CS-5000 CNC

Précision :
Axe X : $\pm (0,16+0 001L) \mu\text{m}$

Système CNC de référence, large plage de mesure, répond aux hautes exigences de précision pour la recherche, le développement et l'assurance qualité.

SV-C



FORMTRACER SV-C 3100
FORMTRACER SV-C 4100



FORMTRACER EXTREME SV-C 3000 CNC
FORMTRACER EXTREME SV-C 4000 CNC

Mitutoyo propose un grand choix de modèles correspondant à la diversité des domaines d'application

Caractéristiques spécifiques

- Deux palpeurs séparés et interchangeables
- Règle numérique optoélectronique
- Motorisation du déplacement vertical de l'axe Z
- Déroulement automatique des programmes de mesure

- Deux capteurs séparés et interchangeables
- Règle à laser « Holoscale »
- Motorisation du déplacement vertical de l'axe Z
- Déroulement automatique des programmes de mesure

- Deux capteurs séparés et interchangeables
- Règle numérique (codeur à laser « Holoscale » SV-C 4000 CNC)
- Possibilité de commande CNC sur six axes

- Palpeur mixte (polyvalent)
- Règle numérique
- Motorisation du déplacement vertical de l'axe Z
- Déroulement automatique des programmes de mesure

- Palpeur mixte (polyvalent)
- Codeur à laser « Holoscale »
- Motorisation du déplacement vertical de l'axe Z
- Table antivibratoire pneumatique intégrée
- Déroulement automatique des programmes de mesure

- Palpeur mixte (polyvalent)
- Codeur à laser « Holoscale »
- Table antivibratoire pneumatique intégrée
- Possibilité de commande CNC sur six axes

| Modèle | Plage de mesure (Axe X) | Déplacement vertical | Dimension de la base |
|------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| SV-C 3100 S4 | 100 mm | 300 mm | 600 x 450 mm |
| SV-C 3100 H4 | 100 mm | 500 mm | 600 x 450 mm |
| SV-C 3100 W4 | 100 mm | 500 mm | 1000 x 450 mm |
| SV-C 3100 S8 | 200 mm | 300 mm | 600 x 450 mm |
| SV-C 3100 H8 | 200 mm | 500 mm | 600 x 450 mm |
| SV-C 3100 W8 | 200 mm | 500 mm | 1000 x 450 mm |
| SV-C 4100 S4 | 100 mm | 300 mm | 600 x 450 mm |
| SV-C 4100 H4 | 100 mm | 500 mm | 600 x 450 mm |
| SV-C 4100 W4 | 100 mm | 500 mm | 1000 x 450 mm |
| SV-C 4100 S8 | 200 mm | 300 mm | 600 x 450 mm |
| SV-C 4100 H8 | 200 mm | 500 mm | 600 x 450 mm |
| SV-C 4100 W8 | 200 mm | 500 mm | 1000 x 450 mm |
| SV-C 3000 CNC S8 | 200 mm | 300 mm | 1000 x 450 mm |
| SV-C 3000 CNC H8 | 200 mm | 500 mm | 1000 x 450 mm |
| SV-C 4000 CNC S8 | 200 mm | 300 mm | 1000 x 450 mm |
| SV-C 4000 CNC H8 | 200 mm | 500 mm | 1000 x 450 mm |
| CS-3100 | 100 mm | 300 mm | 600 x 450 mm |
| CS-5000 | 200 mm | 250 mm | |
| CS-5000 L | 200 mm | 250 mm | |
| CS-5000 CNC S8 | 200 mm | 300 mm | 1000 x 450 mm |
| CS-5000 CNC H8 | 200 mm | 500 mm | 1000 x 450 mm |
| CS-H5000 CNC | 200 mm | 300 mm | 1000 x 450 mm |



FORMTRACER CS-3100



FORMTRACER CS-5000



FORMTRACER CS-5000 CNC



La technique FORMTRACER : simplement plus de capacités.

DEUX en UN – un seul système pour deux types de mesure

Avec le FORMTRACER, accédez à tout l'éventail de la mesure des états de surface et des profils – un appareil intelligent et compact qui vous permet d'économiser de l'espace. Selon le modèle, le FORMTRACER peut réaliser deux opérations séparées, une pour chaque type de mesure ou, à l'aide d'un palpeur polyvalent, une seule opération de mesure pour le contrôle simultané de l'état de surface et du profil.

Système **SV-C**

Mesure en deux séquences distinctes

Les modèles FORMTRACER avec système SV-C disposent de deux palpeurs distincts qui se montent alternativement pour réaliser une mesure séparée de l'état de surface et du profil. L'évaluation et la documentation des résultats se font à l'aide du logiciel Mitutoyo FORMTRACEPAK.



Profil
Contrôle de profil



État de surface
Contrôle de l'état de surface

Système **CS**

Mesure en une seule séquence

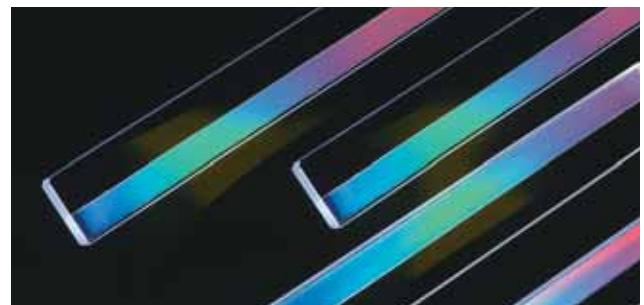
Le FORMTRACER CS contrôle l'état de surface et le profil d'une pièce en une seule séquence de mesure. Il dispose d'un palpeur combiné qui assure les deux types de mesure. Le logiciel FORMTRACEPAK fournit une évaluation et une documentation séparée ou commune.



DEUX EN UN
Contrôle de l'état de surface et du profil

Codeur à laser « Hologscale »

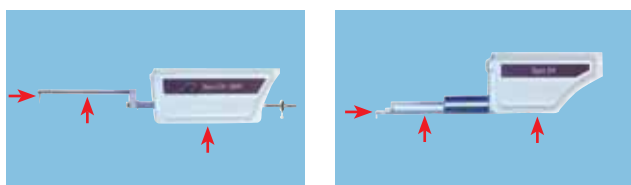
Un grand nombre des modèles de la gamme FORMTRACER sont équipés d'un codeur à laser « Hologscale » pour une précision optimale. Le codeur « Hologscale » est une règle en verre qui utilise le phénomène d'interférence d'un rayon laser par diffraction sur une grille holographique. Un photo-élément transforme ensuite le modèle de diffraction en une onde sinusoïdale électrique. Cette technologie innovante permet des résolutions de l'ordre de 0,004 µm sur toute la plage de mesure.



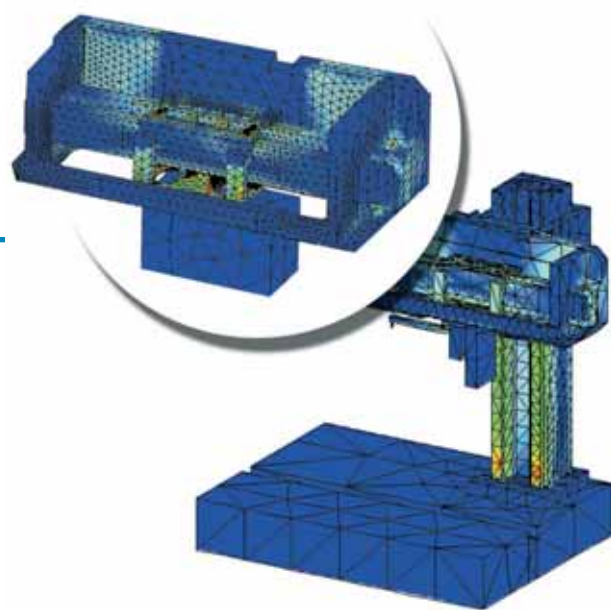
Nouveaux principes de conception pour encore plus de stabilité

Plus de stabilité et de qualité de guidage grâce à des procédés de conception de pointe : les appareils FORMTRACER sont conçus par la méthode des éléments finis (MEF). Cette méthode permet de donner plus de rigidité et de rectitude aux éléments de guidage et d'optimiser l'atténuation des oscillations, des facteurs qui ont une grande influence sur les impressionnantes performances du système.

Protection anticollision

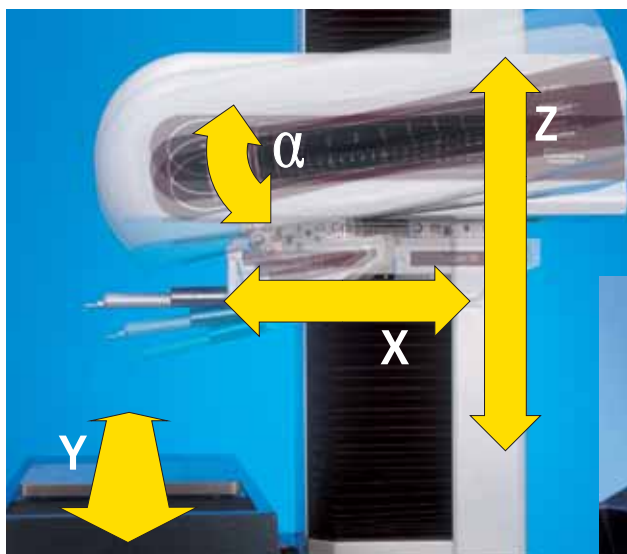
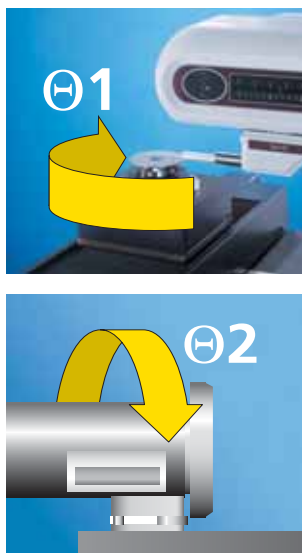


Les FORMTRACER des séries SV-C, CS-3100 et CS-5000 CNC sont équipés d'une protection anticollision.



Commande CNC sur six axes

Grâce à la commande six axes – y compris pour les mouvements de basculement et de rotation – le positionnement des pièces est extrêmement rapide avec les systèmes CNC de la gamme FORMTRACER, ce qui permet d'obtenir d'excellents temps de traitement pour la mesure des séries. Particulièrement pratique : tous les axes peuvent être pilotés à partir du double joystick de série.



FORMTRACER SV-C-3100 et SV-C 4100.

Usage mixte sans aucun compromis.

Plage de Mesure :

| | |
|------------|------------|
| Axe X | 100/200 mm |
| Axe Z1 | 50 mm |
| Colonne Z2 | 300/500 mm |

Résolution :

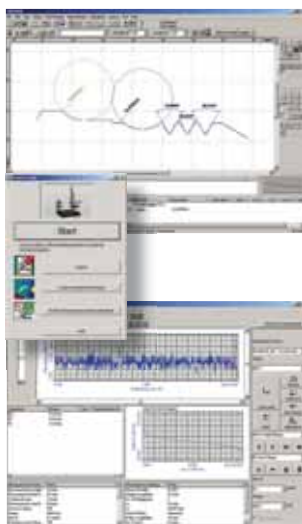
| | |
|------------|--------------------|
| Axe X | 0,05 μm |
| Axe Z1 | 0,2 μm |
| Colonne Z2 | 1,0 μm |

Précision :

| | |
|--------|---------------------------------|
| Axe X | $\pm (1+0,01L) \mu\text{m}$ |
| Axe Z1 | $\pm (2+ 4H /100) \mu\text{m}$ |

Mesure de l'état de surface :

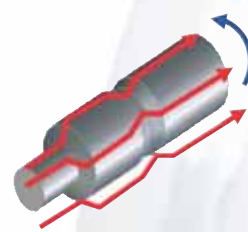
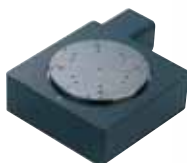
| | |
|---------------------|-----------------------------|
| Plage de mesure | 800 μm |
| Erreur de rectitude | $(0,05+0,001L) \mu\text{m}$ |



FORMTRACER SV-C 3100

**Aussi performant que deux instruments séparés.
Une combinaison économique en un seul appareil.**

- Deux palpeurs séparés pour l'analyse de l'état de surface et du profil
- Possibilité d'inclinaison du palpeur jusqu'à $\pm 45^\circ$ (commande manuelle)
- Erreur de rectitude de l'axe X (avance) :
pour la mesure de profil 0,8 $\mu\text{m}/100 \text{ mm}$
pour la mesure de l'état de surface 0,2 $\mu\text{m}/200 \text{ mm}$
- Guidage céramique de rectitude de l'axe X (avance)
- Règle en verre sur les axes X et Z
- Motorisation du déplacement vertical de la colonne Z2
- Relevage et retrait automatiques de la pointe
- Utilisation du joystick pour le déplacement de tous les axes, pour le lancement et l'arrêt du processus de mesure, etc.
- Logiciel d'analyse et de mesure de série (exécutable sous Windows XP)
- Transfert des données par interface USB
- Règle ABS sur la colonne Z2
- Vitesse de déplacement élevée
- Fonction d'étalonnage automatique
- Protection anticollision



Plage de mesure :

| | |
|------------|------------|
| X | 100/200 mm |
| Z | 50 mm |
| Colonne Z2 | 300/500 mm |

Résolution :

| | |
|------------|--------------------|
| Axe X | 0,05 μm |
| Axe Z1 | 0,05 μm |
| Colonne Z2 | 1,0 μm |

Précision :

| | |
|--------|------------------------------------|
| Axe X | $\pm (0,8+0,01L) \mu\text{m}$ |
| Axe Z1 | $\pm (0,8+ 0,5H /25) \mu\text{m}$ |

Mesure de l'état de surface :

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| Plage de Mesure | 800 μm |
| Erreur de rectitude | $(0,05+0,001L) \mu\text{m}$ |

FORMTRACER SV-C 4100

Codeur laser « Holoscale » intégré avec une résolution de 0.05 μm sur l'axe Z1 permettant des contrôles de haute précision en salle de mesure ou au laboratoire.

- Autres caractéristiques semblables au modèle SV-C 3100



Mitutoyo

SV-C 3100

SV-C 4100

FORMTRACER

Semi-automatique



FORMTRACER EXTREME SV-C 3000 CNC

Automatisation et productivité.

SV-C 3000 CNC

Plage de mesure :

| | |
|------------|------------|
| Axe X | 200 mm |
| Axe Z1 | 50 mm |
| Colonne Z2 | 300/500 mm |

Résolution :

| | |
|-------|--------------------|
| Axe X | 0,05 μm |
| Axe Z | 0,2 μm |

Précision :

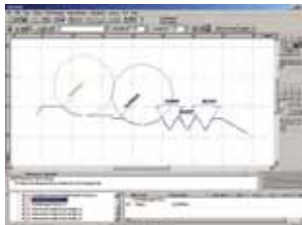
| | |
|-------|-------------------------------|
| Axe X | $\pm (1+4L/200) \mu\text{m}$ |
| Axe Z | $\pm (3+ 2Z /25) \mu\text{m}$ |

Mesure de l'état de surface :

| | |
|-----------------|-------------------|
| Plage de mesure | 800 μm |
|-----------------|-------------------|

Vitesse de déplacement :

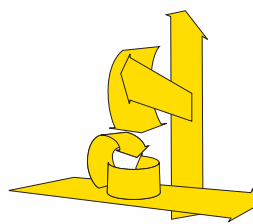
| | |
|----------|---------------|
| CNC | 200 mm/s max. |
| Joystick | 0-60 mm/s |



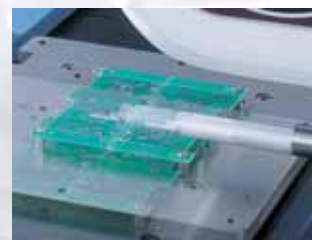
FORMTRACER EXTREME SV-C 3000 CNC

La combinaison parfaite de deux systèmes complets d'analyse de l'état de surface et du profil. Commande CNC sur six axes permettant des mesures de séries complètes.

- Deux capteurs séparés
- Vitesse de déplacement élevée
- Codeur numérique sur les axes X et Z
- Erreur de rectitude de l'axe X (avance) :
 - pour la mesure de profil 2 $\mu\text{m}/200 \text{ mm}$
 - pour la mesure de l'état de surface 0,5 $\mu\text{m}/200 \text{ mm}$
- Guidage céramique de rectitude de l'axe X (avance)
- Possibilité de déplacement simultané sur plusieurs axes
- Possibilité de commande CNC sur six axes
- Positionnement automatique de la pièce par table rotative réglable et table Y (options)
- Table antivibratoire pneumatique intégrée
- Utilisation du double joystick pour la programmation des six axes, pour le lancement et l'arrêt du processus de mesure, etc.
- Logiciel d'analyse et de mesure FORMTRACEPAK de série (exécutable sous Windows XP)
- Transfert des données par interface USB

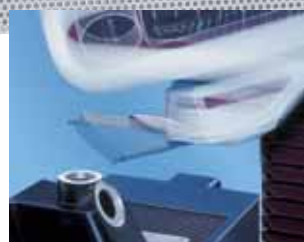


Commande CNC sur six axes



Mitutoyo

FORMTRACER CNC



FORMTRACER CS-3100

Polyvalence et rapidité

CS-3100

Précision :

Axe X $\pm (1+1L/100) \mu\text{m}$

Axe Z $\pm (2+|4H|/100) \mu\text{m}$

Résolution :

Axe X 0,05 μm

Axe Z 5 mm / 0,08 μm

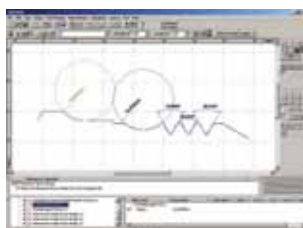
0,5 mm / 0,008 μm

Colonne Z2 1,0 μm

Plage de mesure :

Axe X 100 mm

Axe Z 5 mm



FORMTRACER CS-3100

Contrôle simultané de l'état de surface et du profil sur une large plage en une seule séquence de mesure. Économie de temps et efficacité maximale.

- Palpeur mixte
- Possibilité d'inclinaison du palpeur jusqu'à $\pm 45^\circ$
- Erreur de rectitude de l'axe X (avance) : 0,2 $\mu\text{m}/100 \text{ mm}$
- Guidage céramique de rectitude de l'axe X (avance)
- Système de mesure inductif sur l'axe Z
- Motorisation du déplacement vertical de la colonne Z2
- Relevage et retrait automatiques de la pointe
- Utilisation du joystick pour le déplacement de tous les axes, pour le lancement et l'arrêt du processus de mesure, etc.
- Logiciel d'analyse et de mesure FORMTRACEPAK de série (exécutable sous Windows XP)
- Transfert des données par interface USB
- Règle ABS sur la colonne Z2
- Vitesse de déplacement élevée
- Fonction d'étalonnage automatique
- Protection anticollision



Mitutoyo



FORMTRACER

Semi-automatique



FORMTRACER CS-5000 / CS-5000 L

Des performances hors pair.

CS-5000 / CS-5000 L

CS-5000

Précision :

Axe X $\pm (0,2+0,001L) \mu\text{m}$

Axe Z $\pm (0,2+0,005H) \mu\text{m}$

Résolution :

Axe X 0,00625 μm

Axe Z jusqu'à 0,002 μm

Plage de mesure :

Axe X 200 mm

Axe Z 6 mm ou 12 mm

CS-5000 L

Précision :

Axe X $\pm (0,2+0,001L) \mu\text{m}$

Axe Z $\pm (0,3+0,02H) \mu\text{m}$

Résolution :

Axe X 0,00625 μm

Axe Z jusqu'à 0,004 μm

Plage de mesure :

Axe X 200 mm

Axe Z 12 mm ou 24 mm

FORMTRACER CS-5000/CS-5000 L

Technique de pointe et précision impressionnante grâce à la règle laser « Holoscale » intégrée sur les axes X et Z. La configuration idéale pour un contrôle sans compromis des états de surface et de profils en salle de mesure ou au laboratoire.

- Palpeur mixte
- Codeur à laser « Holoscale » sur les axes X et Z
- Erreur de rectitude de l'axe X (avance) : avec palpeur de mesure court jusqu'à $(0,05+0,0005L) \mu\text{m}$
- Guidage céramique de rectitude de l'axe X (avance)
- Motorisation du déplacement vertical de l'axe Z
- Commande active du système de palpation
- Table antivibratoire pneumatique intégrée
- Utilisation du joystick pour le déplacement de tous les axes, le lancement et l'arrêt du processus de mesure, etc.
- Logiciel de mesure et d'analyse FORMTRACEPAK de série



Mitutoyo



FORMTRACER

Semi-automatique



FORMTRACER EXTRÊME CS-5000 CNC / CS-H 5000 CNC.

La référence.

CS-5000 CNC / CS-H 5000 CNC

Précision :

Axe X $\pm (0,3+0,2L/100) \mu\text{m}$

Axe Z $\pm (0,3+|2H|/100) \mu\text{m}$

Résolution :

Axe X 0,00625 μm

Axe Z jusqu'à 0,004 μm

Plage de mesure :

Axe X 200 mm

Axe Z 12 mm / 24 mm

Colonne Z 300 / 500 mm

Vitesse de déplacement :

CNC 200 mm/s max.

Joystick 0-60 mm/s

CS-H 5000 CNC

Précision :

Axe X $\pm (0,16+0,001L) \mu\text{m}$

Axe Z $\pm (0,2+|0,001H|) \mu\text{m}$

Résolution :

Axe X 0,00625 μm

Axe Z jusqu'à 0,004 μm

Plage de mesure :

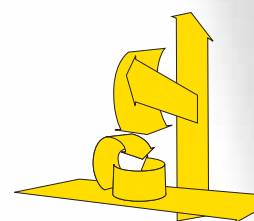
Axe X 200 mm

Axe Z 12 mm ou 24 mm

FORMTRACER EXTRÊME CS-5000 CNC / CS-H 5000 CNC

Précision extrême du pilotage CNC, idéale pour la recherche, le développement, l'assurance qualité et le contrôle des séries. Plus de performance grâce à une vitesse d'avance élevée et une large plage de mesure.

- Palpeur mixte (polyvalent)
- Codeur à laser « HoloScale » sur les axes X et Z
- Guidage céramique de rectitude de l'axe X (avance)
- Possibilité de commande CNC sur six axes (axes CS-H 5)
- Commande active du système de palpation
- Positionnement automatique de la pièce par table rotative réglable et table Y
- Table antivibratoire pneumatique intégrée
- Utilisation du double joystick pour la programmation des six axes, le lancement et l'arrêt du processus de mesure, etc.
- Logiciel de mesure et d'analyse FORMTRACEPAK de série
- Transfert des données par interface USB



Commande CNC sur 6 axes

Mitutoyo

FORMTRACER CNC





MiCAT

Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology

Le standard des logiciels
de métrologie

FORME

FORMTRACEPAK

Pack de logiciels

Module d'extension

MeasurLink

Module de traitement statistique, d'analyse et d'enregistrement des données de mesure

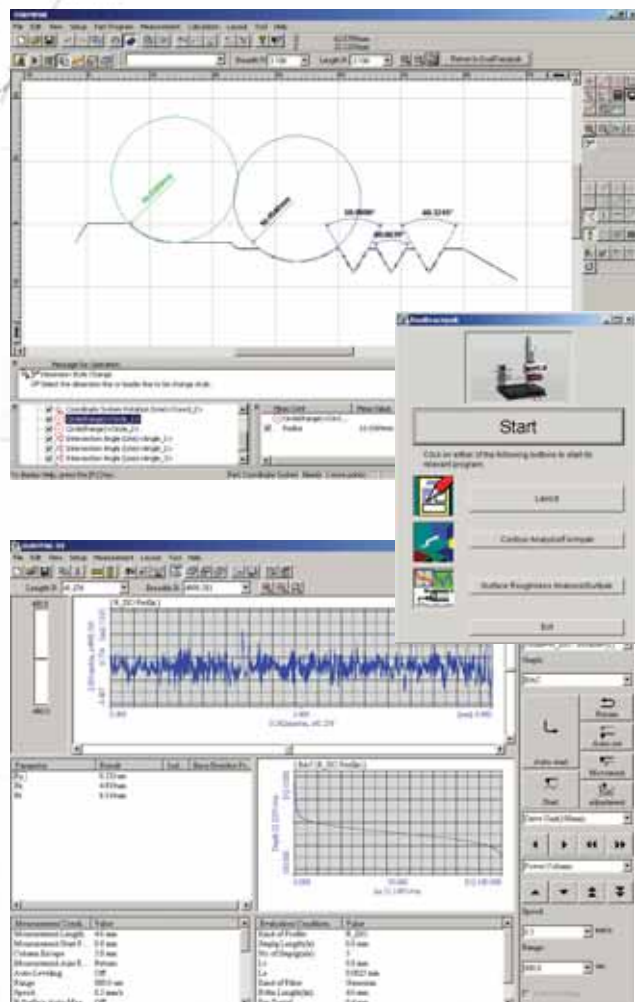
Sur tous les systèmes de la gamme SV-C et CS, le logiciel FORMTRACEPAK prend en charge la commande de l'appareil, l'évaluation et la documentation des résultats. Selon le système utilisé, le logiciel FORMTRACEPAK se charge également de la commande CNC des axes.

Ce logiciel fournit à l'utilisateur un programme complet et extrêmement efficace de mesure de l'état de surface et du profil avec une multiplicité de fonctionnalités d'analyse et de documentation.

Quelques exemples :

- Déroulement automatique des programmes de mesure
- Optimisation de la séquence de mesure automatique
- Présentation des résultats sous forme de dessin et tableau
- Représentation graphique du profil ou de l'état de surface
- Élaboration de géométries auxiliaires
- Comparaison graphique valeur de mesure / valeur nominale
- Définition libre des plages de tolérance
- Fonction d'édition
- Sauvegarde automatique des résultats de mesure
- Éditeur de mise en page pour la présentation des résultats de mesure
- Fonction d'étalonnage automatique
- Archivage des données d'étalonnage

Tous les modèles FORMTRACER sont livrés de série avec des logiciels parfaitement étudiés et adaptés aux besoins spécifiques.

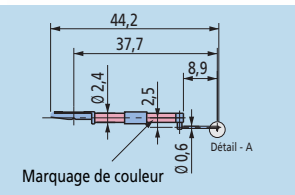
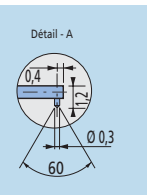
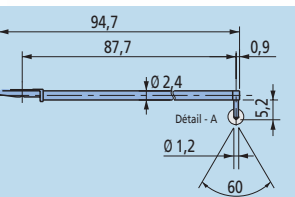
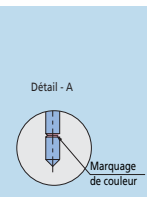
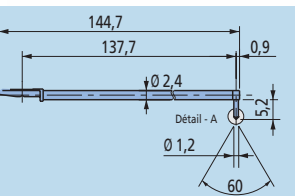
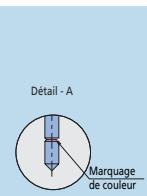
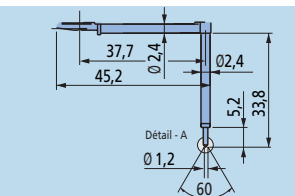
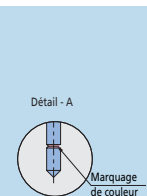
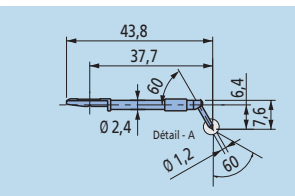
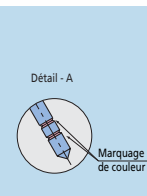
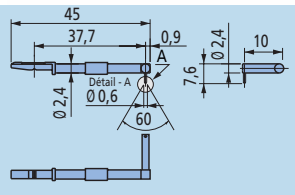
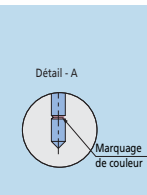


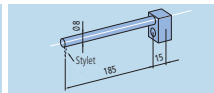
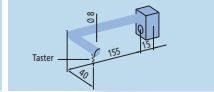
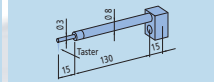
Mitutoyo

Palpeurs pour FORMTRACER SV-C 3100, SV-C 4100 et SV-C 3000 CNC.


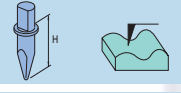
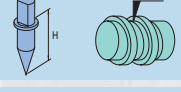
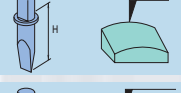
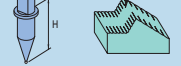
• Pour la mesure d'état de surface

• Pour la mesure de profil

| Version / description | Dimensions | Pointes du stylet |
|------------------------------------|---|---|
| Stylet | | |
| Pour petits alésages |  |  |
| Pour alésages profonds, palpeur x2 |  |  |
| Pour alésages profonds, palpeur x3 |  |  |
| Pour rainures profondes |  |  |
| Pour roues dentées |  |  |
| Modèle excentrique |  |  |

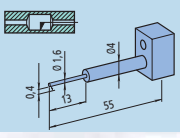
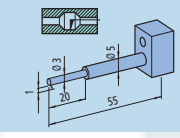
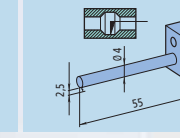
| Type | Dimensions | Désignation |
|-------------------------|--|--|
| Bras de palpéage | | |
| Droit |  | (ABH-51) 6 mm (ABH-61) 12 mm (ABH-71)* 20 mm (ABH-81) 30 mm (ABH-91) 42 mm |
| Excentré |  | (ABH-52) 6 (ABH-62) 12 (ABH-72) 20 (ABH-82) 30 (ABH-92) 42 |
| Pour petits alésages |  | (ABH-11) |

*Accessoires standard

| Pointes de palpeur | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Pointe chanfreinée sur un côté |  | (SPH-51) 6 mm (SPH-61) 12 mm (SPH-71)* 20 mm (SPH-81) 30 mm (SPH-91) 42 mm |
| Pointe chanfreinée des deux côtés |  | (SPH-52) 6 mm (SPH-62) 12 mm (SPH-72) 20 mm (SPH-82) 30 mm (SPH-92) 42 mm |
| Conique |  | (SPH-53) 6 mm (SPH-63) 12 mm (SPH-73) 20 mm (SPH-83) 30 mm (SPH-93) 42 mm |
| Arête de couteau |  | (SPH-54) 6 mm (SPH-64) 12 mm (SPH-74) 20 mm (SPH-84) 30 mm (SPH-94) 42 mm |
| A bille |  | (SPH-55) 6 mm (SPH-65) 12 mm (SPH-75) 20 mm (SPH-85) 30 mm (SPH-95) 42 mm |

*Accessoires standard

Pointes de palpeur pour petits diamètres

| | | |
|--|---|---|
|  |  |  |
| SPH 11 | SPH 12 | SPH 13 |

Palpeurs pour FORMTRACER CS-3100

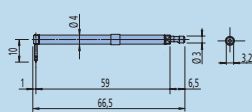
- Pour la mesure simultanée d'état de surface et de profil

- Pour le Formtracer CS-3100

Dimensions

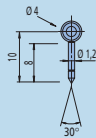
Pointes du stylet

Pointe conique

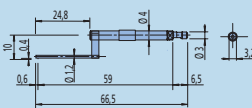


N° 12AAD554

Pointe saphir

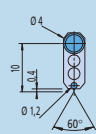


Pour les alésages

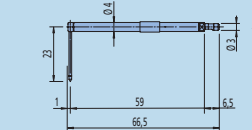


N° 12AAD556

Pointe diamant

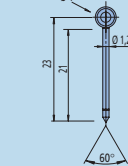


Pour les rainures



N° 12AAD560

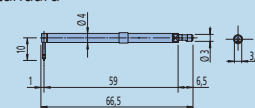
Pointe diamant



Dimensions

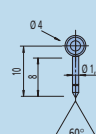
Pointes du stylet

Standard

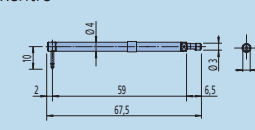


N° 12AAD552

Pointe diamant

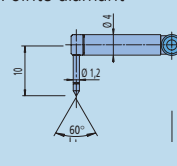


Exentré

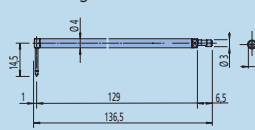


N° 12AAD558

Pointe diamant

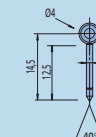


Touche longue x 2



N° 12AAD562

Pointe diamant



Palpeurs pour FORMTRACER CS-5000

- Pour la mesure simultanée de l'état de surface et du profil

pour le FORMTRACER CS-5000

pour FORMTRACER CS-5000 L / CS-5000 CNC
et CS-H 5000 CNC

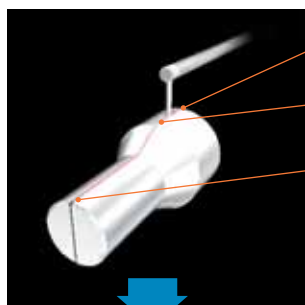
| Dimensions | Pointes du stylet |
|--|--|
| Standard N° 12AAC261 | Standard |
| Longueur x 2 | Standard N° 12AAC562 Pointe à bille N° 12AAC563 Bille ø 0,5 mm |
| Pour petits alésages N° 12AAD647 | 1,6 mm |
| Pour petits alésages N° 12AAD648 | 1,2 mm |
| Pour rainures profondes N° 12AAD649 | |
| Excentré N° 12AAD650 | |

| Dimensions | Pointes du stylet | |
|------------------------------|------------------------------------|---|
| Standard | Standard N° 12AAD543 | Pointe à bille N° 12AAD544 Ball Ø 0,5 mm |
| Longueur x 2 | Standard N° 12AAD544 | Pointe à bille N° 12AAD546 Ball Ø 0,5 mm |
| Pour les alésages | N° 12AAD651 | N° 12AAD652 |
| Excentré | N° 12AAD653 | |

Accessoires

Dégauchissage automatisé

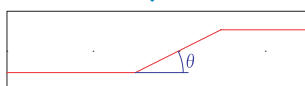
Aligné



Fin de la mesure

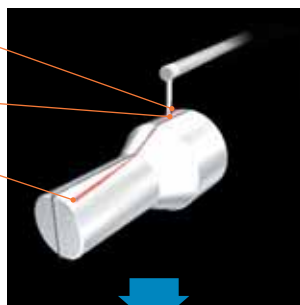
Ligne à mesurer

Début de la mesure

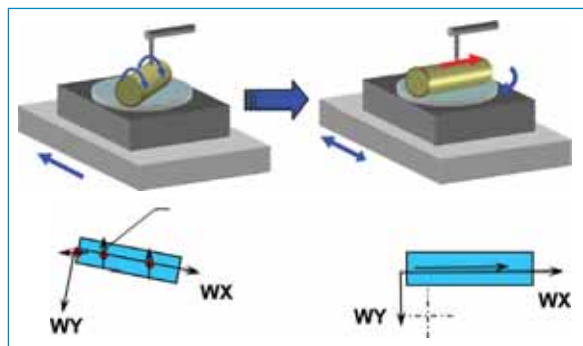


Profil mesuré

Non aligné



Combinaison table Y et axe $\theta 1$



En combinant le plateau rotatif théta 1 avec la table Y, tous deux motorisés et pilotés en CNC, le dégauchissage des pièces cylindriques est complètement automatisé. En effet, une pièce mal alignée entrainera une prise de mesure décalée par rapport à la génératrice parfaite recherchée.

Grâce à l'interaction de ces 2 axes supplémentaires, une routine prévue à cet effet dans le logiciel Formtracepak déclenche une séquence de mesure qui, après palpation de deux sections, calcule les corrections à apporter puis actionne la table Y et le plateau rotatif de sorte à positionner idéalement la pièce.

Outre cette fonctionnalité, tous les accessoires CNC apportant des axes de pilotage supplémentaires à la machine permettent également de positionner la pièce à mesurer de sorte à accéder de façon optimale aux zones à contrôler.

Exemples d'accessoires à réglage manuel.

218-001



Table à mouvements croisés

178-052-1

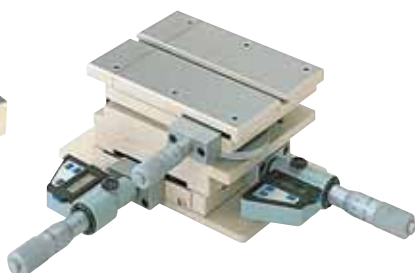
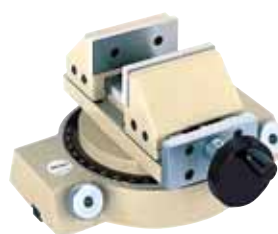


Table de mise à niveau XY (DIGIMATIC)

218-003



Étau rotatif

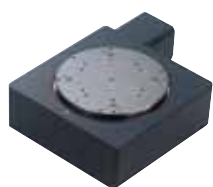
178-009



Étau



Exemples d'accessoires avec prise en charge des fonctions CNC (ou automatisation sur SV-C et CS 3100)



Axe $\theta 1$



Axe $\theta 2$



Table Y



Table de mise à niveau automatique
2D/3D

| | |
|-------------------------------|----|
| Coordinate Measuring Machines | 11 |
| Vision Measuring Systems | 12 |
| Form Measurement | 13 |
| Optical Measuring | 14 |
| Sensor Systems | 15 |
| Test Equipment | 16 |
| Linear Scale | 17 |
| Small Tool Instruments | 18 |

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

Remarque:

Toutes les indications sur nos produits, notamment les illustrations, les schémas, les indications de cotes de puissance ainsi que les diverses indications techniques figurant sur cette plaquette sont des valeurs approximatives moyennes de référence. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications à la conception, aux caractéristiques techniques, aux cotes et aux poids. Les normes mentionnées, les réglementations techniques similaires de même que les indications techniques, les descriptions et les illustrations des produits sont celles applicables à la date d'impression. Nos conditions générales de vente dans leur version en vigueur s'appliquent également. Seuls les devis établis par nos soins font foi.

Mitutoyo