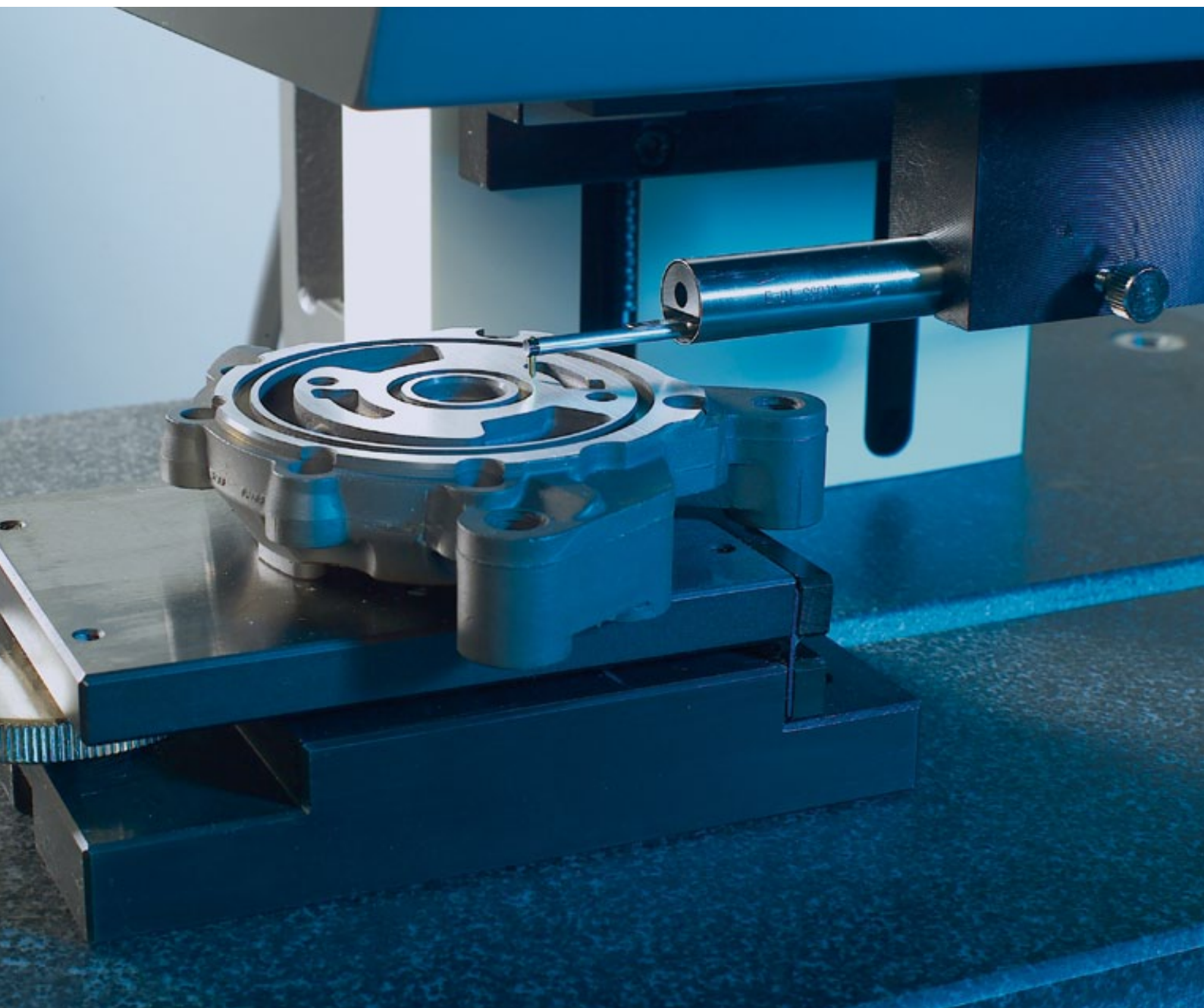


# Machines de mesure de contours et de surfaces



We make it visible.

# Machines à mesurer de Carl Zeiss. Tout à votre avantage.

Carl Zeiss offre une gamme complète de machines pour la métrologie industrielle. De la "petite manuelle" pour la mesure de surfaces à l'équipement dédié à la mesure de pièces de très gros volumes, vous trouverez chez Carl Zeiss la machine appropriée. Notre gamme de produits englobe également des machines d'une très grande précision pour la mesure de formes, de contours et de surfaces.

## Garantie d'une qualité maximale de la fabrication au service après-vente

Des spécialistes réalisent la finition des composants les plus importants pour le bon fonctionnement des machines. Les contrôles de qualité effectués sur nos produits respectent des instructions d'essai

internes des plus strictes, souvent plus rigoureuses que les standards fixés dans les normes.

Carl Zeiss assure ensuite un service après-vente de première classe. L'assistance apportée est rapide et réactive aux attentes des clients. Que votre problème soit d'ordre métrologique ou qu'il s'agisse d'une maintenance ou d'une réparation. Notre intervention sera conforme au besoin exprimé, compétente et des plus rapides grâce à notre réseau dense de succursales.



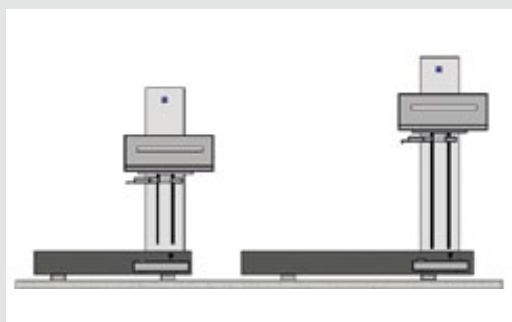
## Conception de la machine



### A chaque mesure son système

- **Surfcom 1500**  
Le poste de mesure convivial pour la mesure des surfaces
- **Contourecord 1700/2700**  
Les postes de mesure flexibles pour la mesure des contours
- **Surfcom 1900/2900**  
Les postes de mesure combinés pour la mesure des surfaces et des contours
- **Surfcom 2000**  
Le système permettant la mesure de surfaces et de contours en un seul cycle de mesure
- **Surfcom 5000**  
Poste de mesure des contours et des surfaces pour des exigences maximales

## Capacités de mesure



### Des capacités de mesure suffisantes pour chaque tâche

La combinaison d'une base, d'une colonne et d'une unité d'avance permet de s'adapter à tous les besoins

Surfcom 1500/1900/2000 et Contourecord 1700/2700  
Base en granit de 600 mm x 320 mm ou 1000 mm x 450 mm  
Colonne d'une hauteur de 250 mm, 450 mm ou 650 mm au choix  
Unité d'avance de 100 mm ou 200 mm

Surfcom 5000  
Version DX entièrement cartésienne avec base en granit  
1000 mm x 450 mm, hauteur de colonne de 500 mm, unité d'avance de 200 mm

## Modularité

La gamme des machines Carl Zeiss dédiées à la mesure des contours et des surfaces convainc par la pertinence de sa construction modulaire :

Toutes les machines sont construites à partir d'une base, d'une colonne et d'une unité d'avance.

Chaque machine peut être dotée d'un système de palpation pour le relevé des contours ou de la rugosité selon les tâches de mesure qui lui sont attribuées et chacune peut faire ultérieurement l'objet d'une extension. D'autre part, un plateau de déplacement Y, une unité de commande de l'axe Y ou des plateaux CNC peuvent être adaptés sur la machine pour permettre la mesure entièrement automatique des contours et des surfaces, répondant ainsi aux besoins spécifiques de certains clients.

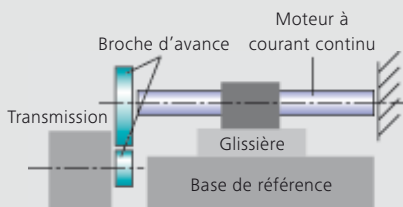
Au cœur du concept de modularité, la plateforme logicielle s'adapte à chaque configuration matérielle.



## Technologie d'avance à moteurs linéaires

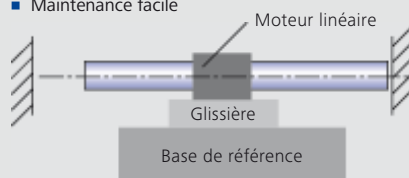
### Inconvénients du système classique

Les vibrations générées par le moteur, le système de transmission et la broche d'avance influencent les données de mesure relevées à grande vitesse.



### Avantages du système linéaire

- Guidage sans contact et sans jeu
- Précision plus élevée
- Vitesse de mesure et vitesse de déplacement plus élevées
- Moins de vibrations
- Maintenance facile



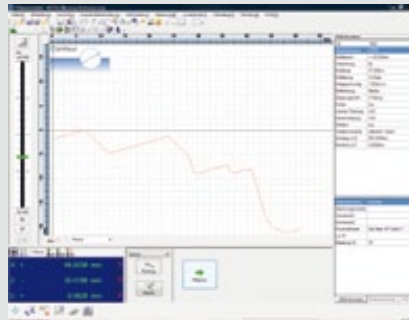
## Logiciels

### ACCTee PRO – All in the Document

Le concept de logiciel intégré ACCTee PRO permet d'analyser facilement l'état de surface, la forme et la géométrie des pièces.

Avec le concept "All in the Document", la mesure, l'analyse et la mise en page du protocole s'enchaînent sans interruption. Le document contient toutes les informations, y compris les conditions de mesure et d'analyse, les données de mesure, le compte rendu et le programme CNC.

La visualisation des opérations et la commande intuitive permettent une analyse des données de mesure et une évaluation des résultats encore plus simples et plus efficaces.



## Précision

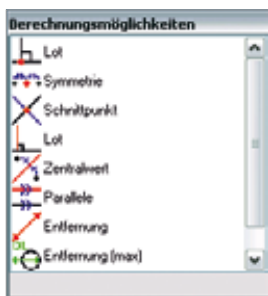
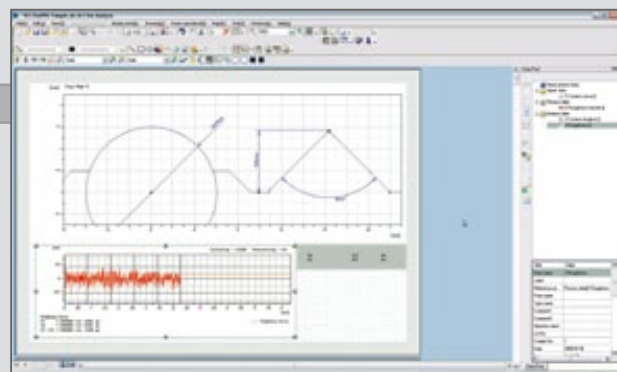
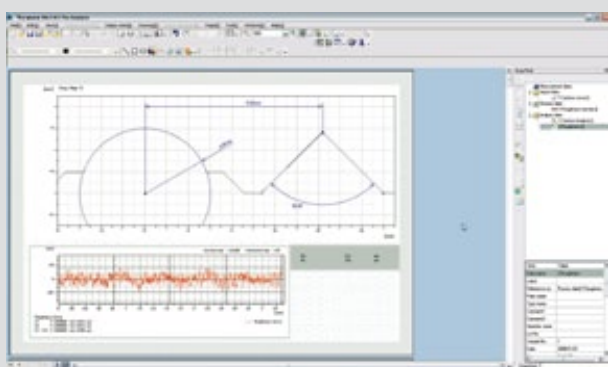
### Des étalons de référence Carl Zeiss de haute précision pour la réception et la surveillance

Les machines à mesurer les surfaces sont testées et réceptionnées avec des étalons de profondeur certifiés. Pour les machines à mesurer les contours, les tests sont effectués de manière standard au moyen d'une bille. L'étalon de contour «Contour-Check» est disponible en option.



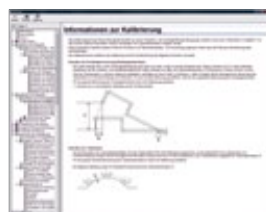
# ACCTee PRO - All in the Document

Répétition d'une mesure



## Calcul d'éléments géométriques facilité par des symboles

Toutes les possibilités de calcul d'un nouvel élément sont listées avec des symboles à l'appui. Le mode de calcul entre les éléments peut être sélectionné de manière intuitive.



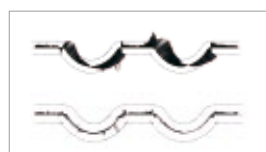
## Aide ACCTee PRO

L'utilisateur a la possibilité de consulter l'aide en ligne à tout moment. Les informations délivrées par l'aide en ligne se rapportent toujours à l'opération en cours. Il est cependant possible de consulter l'aide en ligne en entrant des termes de recherche ou des mots-clés.



## Autodiagnostic

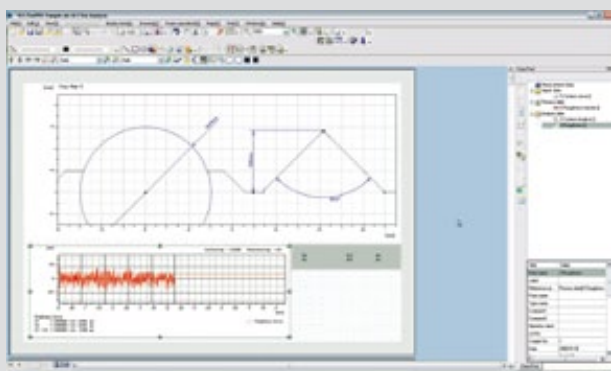
En cas de défaut, la fonction d'autodiagnostic signale immédiatement la cause à l'utilisateur dans une image. Elle aide l'utilisateur à résoudre le problème qui se présente.



## Comparaison entre valeurs réelles et valeurs nominales et best fit

Comparaison rapide des valeurs mesurées avec les profils de référence (IGES, DXF). La fonction Best fit permet d'ajuster les données résultant de la mesure par rapport aux données théoriques pour permettre leur comparaison. La fonction d'analyse du profil asphérique est disponible en option.

## Nouvelle analyse



### All in the Document

Un document est créé automatiquement à l'issue de la première mesure. ACCTee PRO mémorise dans ce document toutes les informations telles que les données de mesure, les conditions de mesure et d'analyse, le programme de mesure (CNC) et la présentation du compte rendu. Il est ensuite plus facile pour l'utilisateur de traiter les données, de les compléter, de les analyser et de répéter les mesures si nécessaire. ACCTee PRO est capable de gérer des données de rugosité et des données de contour dans un protocole ou dans un fichier.

### Fonction CNC

Elle permet d'automatiser les tâches depuis le lancement des mesures jusqu'à la sortie des résultats.

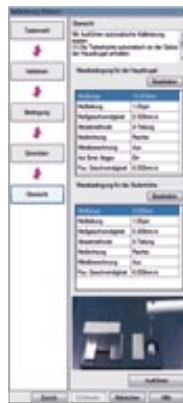


### Affichage OK/NG

ACCTee PRO peut effectuer un contrôle des tolérances sur des paramètres sélectionnables individuellement. Le résultat est affiché dans le compte rendu avec les symboles OK/NG.

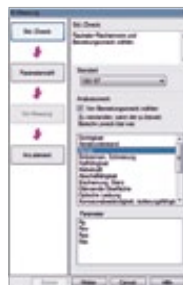
### Alarme de recalibrage

Une fonction de surveillance automatique des données de recalibrage rappelle à l'utilisateur la nécessité de procéder au recalibrage des palpeurs. Ce rappel s'effectue selon des intervalles de temps à définir ou en fonction des états du système. Elle garantit des processus de mesure stables et sans défaut.



### Assistant de calibration des palpeurs

L'assistant de calibration guide visuellement l'utilisateur pour effectuer les différentes étapes de qualification des palpeurs. Il aide l'utilisateur à entrer les conditions de calibration, à positionner l'étalon de calibration, à définir le point de départ de la mesure et à exécuter le calibration.



### Fonction AI (Analyse automatique des éléments)

Les éléments géométriques de base, le point, la ligne et le cercle sont reconnus automatiquement. En fonction des éléments sélectionnés, ACCTee PRO affiche une présélection de fonctions d'analyse correspondantes.

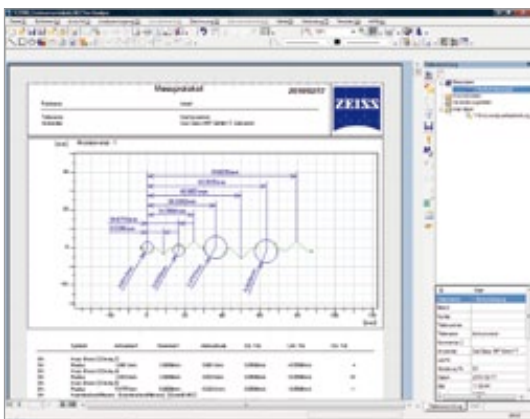
# Contourecord 1700/2700

**Les postes de mesure flexibles pour la mesure des contours.  
Une productivité assurée par la simplicité d'utilisation.**



Contourecord 1700

- Relevé de contours rapide, simple et précis
- Technologie à moteurs linéaires brevetée
- Mesure de rectitude de haute précision et règle en verre dans l'axe X
- Large gamme d'applications grâce à de nombreux accessoires
- CNC dans tous les axes
- Fonction de calibrage automatisée
- Compensation par logiciel du bras de palpation et de la géométrie des stylets de palpation
- Possibilité d'extension avec des plateaux CNC modulaires
- Possibilité d'extension également pour des mesures de surfaces 2D et 3D
- Version DX entièrement cartésienne avec système d'amortissement actif des vibrations
- Contourecord 1700 avec capteur de déplacement inductif (LVDT) dans le système de palpation
- Contourecord 2700 avec réseau de diffraction optique dans le système de palpation (axe Z) pour des besoins très élevés en précision



Option : palpeur T

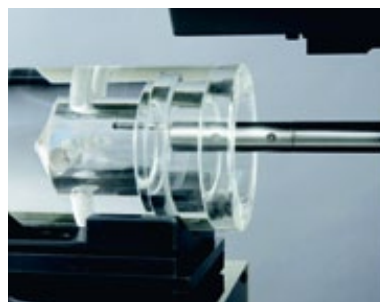
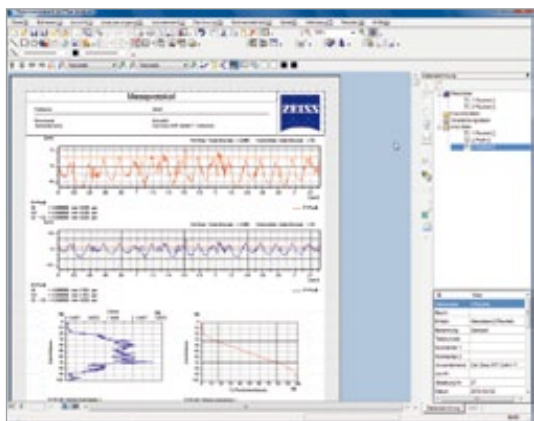
## Surfcom 1500

**Le poste de mesure convivial pour la mesure de surfaces.  
Une utilisation simple et des performances maximales**



*Surfcom 1500*

- Relevé de surfaces rapide, simple et précis
- Technologie à moteurs linéaires brevetée
- Nombreux accessoires
- CNC dans tous les axes
- Possibilité d'extension avec des plateaux CNC modulaires
- Plateaux CNC
- Possibilité d'extension également pour des mesures de contours
- Mesure topographique pour l'analyse des données relevées sur des surfaces 3D, avec le chariot de déplacement Y en option
- Version DX entièrement cartérisée avec système d'amortissement actif des vibrations pour des exigences très élevées



*Mesure de rugosité*

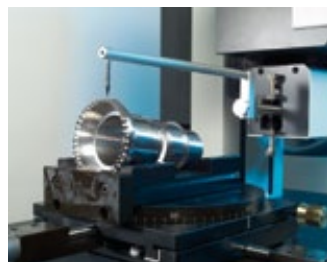
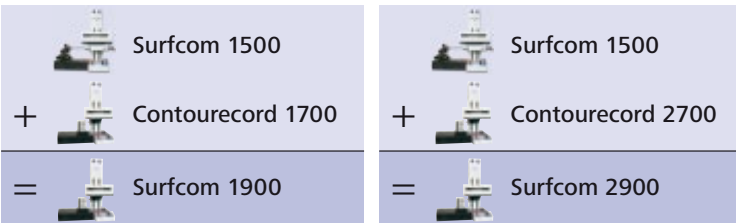
## Surfcom 1900/2900

Les postes de mesure combinés pour la mesure des contours et des surfaces. Simplicité d'utilisation.

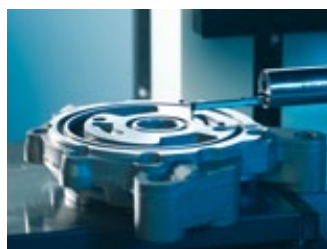


Surfcom 1900

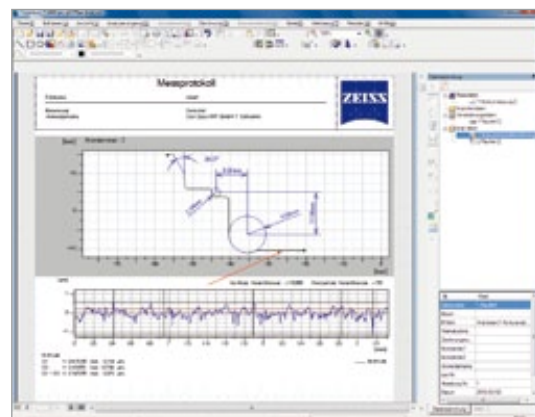
- Relevé de surfaces et de contours rapide, simple et précis
- Technologie brevetée à moteurs linéaires et sans contact
- Mesure de rectitude de haute précision et règle en verre dans l'axe X
- Changement simple du système de palpation pour alterner entre mesure de contour et rugosité avec la même unité d'avance
- Nombreux accessoires
- Fonction de calibrage automatisée
- Compensation par logiciel du bras de palpation et de la géométrie des stylets de palpation
- CNC dans tous les axes
- Possibilité d'extension avec des plateaux CNC modulaires
- Possibilité d'extension également pour des mesures de surfaces 2D et 3D
- Version DX entièrement cartérisée avec système d'amortissement actif des vibrations



Mesure de contour

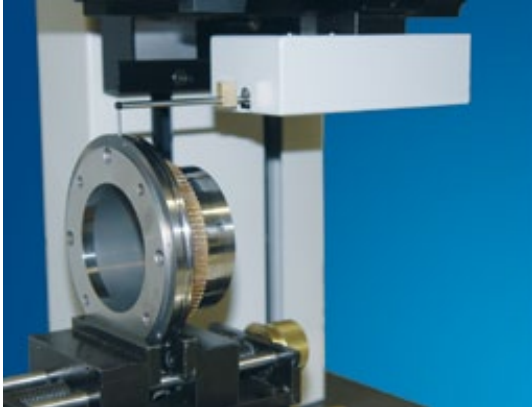


Mesure de rugosité



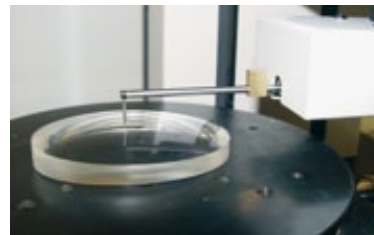
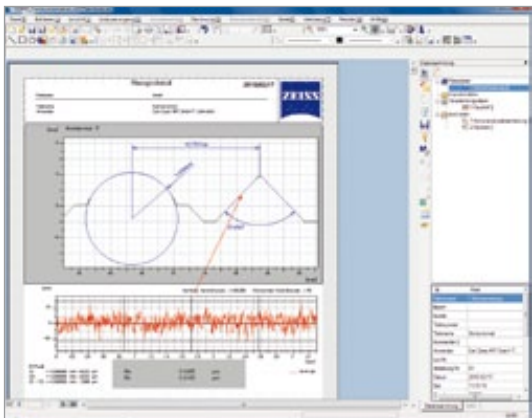
# Surfcom 2000

**Relevé de contours et de surfaces en un seul cycle de mesure.  
Des durées de mesure courtes pour une productivité élevée.**



*Surfcom 2000*

- Mesure de contour et de surface en un seul cycle
- Détecteur de rugosité avec déflexion de 5 mm et de 10 mm avec un palpeur deux fois plus long
- Réduction des temps de mesure et manipulation facile du système
  - Pas de changement nécessaire du système de palpation
  - Productivité élevée
- Technologie brevetée à moteurs linéaires et sans friction :
  - Vitesses de déplacement et de mesure très élevées
  - Précision élevée de la rectitude
  - Faible bruit de fond
  - Peu d'usure et peu de maintenance
- CNC dans tous les axes
- Possibilité d'extension avec des plateaux CNC modulaires
- Mesure topographique pour l'analyse des données relevées sur des surfaces 3D, avec le chariot de déplacement Y en option
- Version DX entièrement cartérisée avec système d'amortissement actif des vibrations



*Exemple d'application : mesure d'une lentille asphérique*

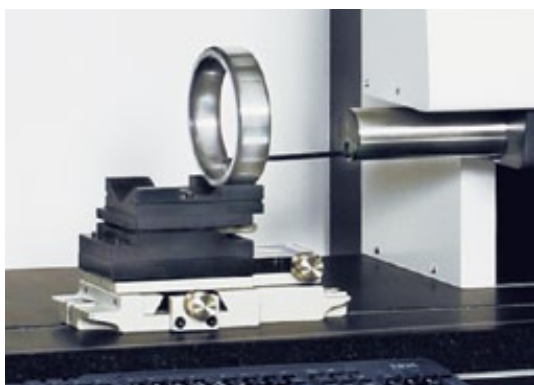
# Surfcom 5000

**Relevé combiné de contours et de surfaces pour des applications haut de gamme. Une technologie au service des exigences les plus élevées.**



*Surfcom 5000 en version DX, le nec plus ultra des machines à mesurer les contours et les surfaces*

- La classe de précision la plus élevée
- Mesure de contour et de surface en une seule opération
- Système de palpéage par interférométrie laser avec une résolution de 0,31 nm
- Version DX avec système d'amortissement des vibrations intégré et carter de protection, version SD avec amortissement passif des vibrations, sans carter de protection
- Technologie brevetée à moteurs linéaires et sans friction dans l'unité d'avance
- Réduction des temps de mesure grâce à des vitesses de déplacement et de mesure élevées (X = 60 mm/s, Z = 200 mm/s)
- Grande flexibilité du système de palpéage cylindrique, conservée même dans des applications complexes
- Possibilité d'extension avec des plateaux CNC modulaires
- Mesure topographique pour l'analyse des données relevées sur des surfaces 3D, avec le plateau de déplacement Y en option



*Système de palpéage Surfcom 5000 pour une étendue de mesure de 13 mm.*



*Inclinaison de l'avance  $\pm 45^\circ$*

# Plateaux CNC, palpeurs et accessoires

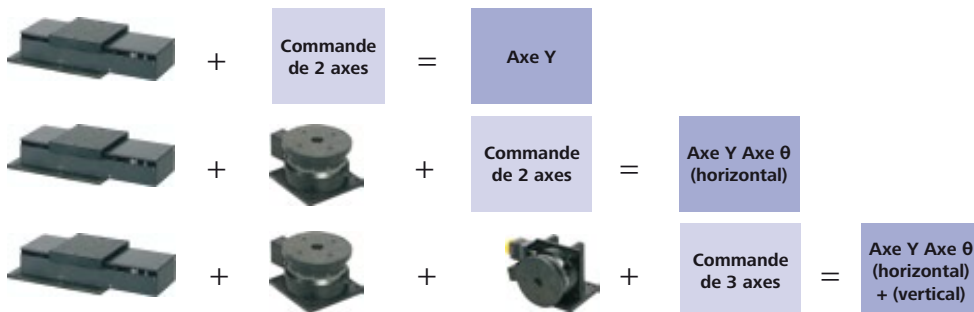
**Système de type modulaire avec différents plateaux pour l'automatisation des cycles de mesure.**



Exemple de combinaison possible

Le système comprend trois modules : le plateau de déplacement qui couvre l'axe Y et deux plateaux tournants supplémentaires qui servent à positionner la pièce dans les plans XY et ZX. Le principal avantage de cette construction réside dans la liberté de combinaison des plateaux, permettant de motoriser chaque axe pour le dégauchissage et le positionnement de la pièce.

- Adaptation et extension ultérieures possibles
- Pas d'appareils spéciaux requis en plus
- Combinaisons possibles sur toutes les machines Contourecord et Surfcom
- Programmation par apprentissage (teach-in) avec le logiciel de la machine



Plateaux CNC	Plateau de déplacement Y	Plateau tournant horizontal	Plateau tournant vertical
Course	100 mm (200 mm)	360°	360°
Vitesse de déplacement	50 mm/s	20°/s	20°/s
Précision de positionnement	20 µm	0,03°	0,03°
Charge max.	30 kg	15 kg	5 kg
Poids env.	19 kg (22 kg)	2,5 kg	3,2 kg

Commande en ligne des palpeurs et des accessoires : [www.palpeurs.zeiss.fr](http://www.palpeurs.zeiss.fr)



# Topographie 3D

Logiciel de topographie 3D pour la visualisation de certains critères de surface avec de multiples possibilités d'analyse

**Plateau de déplacement Y** en tant qu'unité d'avance externe pour le relevé de données de surface en 3D



**Chariot de déplacement Y** monté directement sur l'unité d'avance pour le relevé de données en 3D sur les surfaces de pièces de très grandes dimensions (uniquement sur les modèles S1500/ S2000)

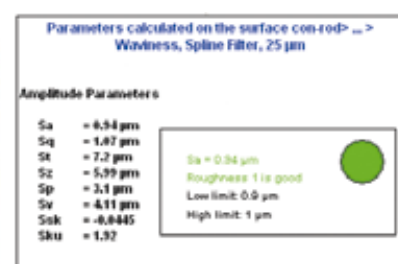
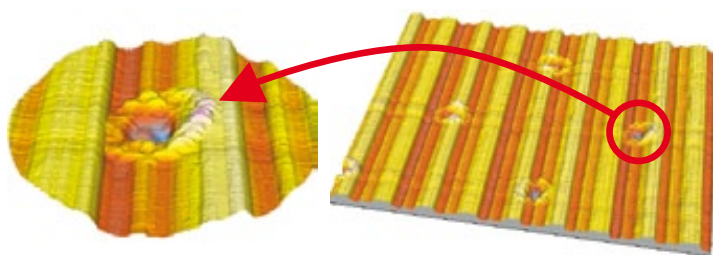
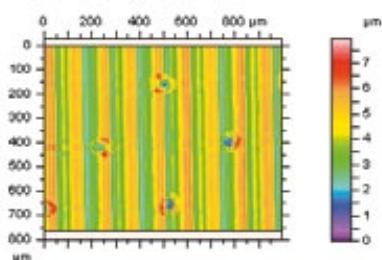


- Vitesses de déplacement et de mesure élevées grâce à une technologie brevetée à moteurs linéaires
- Relevé de données avec l'aide d'un **plateau de déplacement Y** externe ou avec un **chariot de déplacement Y** monté directement sur l'unité d'avance

## Logiciel Surfcom Map

(technologie Mountains) :

- Représentation et analyse tridimensionnelles des données topographiques relevées
- Des possibilités d'analyse multiples : différentes fonctions de dégauchissage, standards basés sur des normes ISO, paramètres de rugosité 3D, calcul de volumes, filtres de forme, analyse de Fourier sur données 3D, coupes de profil, simulation photographique, analyse des hauteurs avec graphique à échelons
- Mesures d'écarts et de valeurs angulaires à partir de points librement sélectionnables sur les profils
- Création rapide et simple de comptes rendus de mesure
- Tolérancement avec contrôle automatique des résultats de mesure
- Différentes possibilités de sortie des données (SPC, Excel, ...)
- Mot de passe
- Menu d'aide détaillé



	Plateau de déplacement Y pour topographie des surfaces en 3D	Plateau de déplacement Y pour topographie des surfaces en 3D
Course d'avance	50 mm (100 mm)	13 mm
Écart entre les trajets de mesure	0,001 mm–10 mm	
Nombre de trajets de mesure	2–2000	
Nombre de points de mesure	max. 64 millions	
Écart de rectitude	(0,05 + 3L/1000) µm	0,5 µm
Dimensions du plateau	80 mm x 120 mm	
Charge max.	5 kg	
Machines	50 mm : toutes, sauf la S5000 100 mm : S5000	S1500/ S2000

# Concept mobilier

**Différents agencements pour différents besoins.  
À chacun la variante qui lui convient.**



## Concept mobilier intégré pour version SD

- Structure modulaire pour un agencement polyvalent
- Éléments antivibratoires intégrés
- Construction ergonomique
- Design fonctionnel
- Pour tous les systèmes Contourecord et Surfcom



## Version DX entièrement cartésisée

- Faible encombrement grâce à un habillage intégral
- Table antivibration intégrée
- Machine facile à déplacer, sans intervention du service après-vente
- Extension de type modulaire
- Performance maximale
- Construction ergonomique
- Pour tous les systèmes Contourecord et Surfcom

# Spécifications techniques

	Contour	Contour	Surface	Contour
Système de palpage	Contourecord 1700	Contourecord 2700	Surfcom 1500	Surfcom 1900
Capacités de mesure	50 mm	50 mm	Bras de palpage standard 1000 µm	50 mm
Principe de mesure	Syst. de mesure électromécanique	Réseau de diffraction	LVDT	Syst. de mesure électromécanique
Écart de mesure	$\pm (1,8 + [2H]/100) \mu\text{m}$	$\pm (0,8 + [2H]/100) \mu\text{m}$	$\pm 2\%$ pour rainure 20 µm	$\pm (1,8 + [2H]/100) \mu\text{m}$
Résolution	0,1 µm/étendue de 5 mm 0,4 µm/étendue de 20 mm 1 µm/étendue de 50 mm	0,025 µm/étendue de 50 mm, analogue au contour 2900	0,1 nm/étendue de 6,4 µm 20 nm/étendue de 1000 µm	0,1 µm/étendue de 5 mm 0,4 µm/étendue de 20 mm 1 µm/étendue de 50 mm

## Unité d'avance X

Course	100 mm (200 mm)	100 mm (200 mm)	100 mm (200 mm)	100 mm (200 mm)
Écart de rectitude	1 µm/100 mm	1 µm/100 mm	0,05 + (L/1000) µm	1 µm/100 mm
Vitesse de mesure	0,03–20 mm/s	0,03–20 mm/s	rugosité : 0,03–3 mm/s ondularité : 0,03–20 mm/s	0,03–20 mm/s
Vitesse de déplacement	0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s
Principe de mesure	Moteur linéaire avec règle en verre	Moteur linéaire avec règle en verre	Moteur linéaire avec règle en verre	Moteur linéaire avec règle en verre
Précision	$\pm (1 + 2 L/100) \mu\text{m}$	$\pm (1 + 2 L/100) \mu\text{m}$	–	$\pm (1 + 2 L/100) \mu\text{m}$
Résolution	0,016 µm	0,016 µm	0,016 µm	0,1 µm
Nombre max. de points de mesure	100000 (10 profils max.)	100000 (10 profils max.)	32000 (sans filtre λs) 300000 (avec filtre λs)	100000 (10 profils max.)

## Bras de palpage

Force de mesure	Max. 30 mN	Max. 30 mN	0,75 mN	Max. 30 mN
Rayon du stylet	25 µm (250 µm, 500 µm)	25 µm (250 µm, 500 µm)	Standard 2 µm/60°	25 µm (250 µm, 500 µm)
Matériau du stylet	Métal dur (rubis)	Métal dur (rubis)	Diamant	Métal dur (rubis)
Angle de poursuite	77° vers le haut/bas	77° vers le haut/bas	–	77° vers le haut/bas
Relèvement du bras de palpage	Automatique	Automatique	–	Automatique

## Colonne Z

Hauteur de colonne Z	450 mm (250 mm, 650 mm)	450 mm (250 mm, 650 mm)	450 mm (250 mm, 650 mm)	450 mm (250 mm, 650 mm)
Vitesse de déplacement	Max. 10 mm/s	Max. 10 mm/s	Max. 10 mm/s	Max. 10 mm/s

## Autres indications

Dimensions de la base standard	600 mm x 320 mm (petit plateau) 1000 mm x 450 mm (grand plateau)	600 mm x 320 mm (petit plateau) 1000 mm x 450 mm (grand plateau)	600 mm x 320 mm (petit plateau) 1000 mm x 450 mm (grand plateau)	600 mm x 320 mm (petit plateau) 1000 mm x 450 mm (grand plateau)
Matériau de la base standard	Granit	Granit	Granit	Granit
Charge max. de la base	50 kg (petit plateau) 100 kg (grand plateau)	50 kg (petit plateau) 100 kg (grand plateau)	50 kg (petit plateau) 100 kg (grand plateau)	50 kg (petit plateau) 100 kg (grand plateau)
Poids total	125 kg (petit plateau) 250 kg (grand plateau)	125 kg (petit plateau) 250 kg (grand plateau)	125 kg (petit plateau) 250 kg (grand plateau)	125 kg (petit plateau) 250 kg (grand plateau)
Alimentation électrique	220 (110) V c.a. $\pm 10\%$ , 50/60 Hz	220 (110) V c.a. $\pm 10\%$ , 50/60 Hz	220 (110) V c.a. $\pm 10\%$ , 50/60 Hz	220 (110) V c.a. $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
Puissance absorbée Alimentation pneumatique (version DX)	505 VA Air > 0,4 MPa	505 VA Air > 0,4 MPa	505 VA Air > 0,4 MPa	505 VA Air > 0,4 MPa
Précision	20°C $\pm 2^\circ\text{C}$	20°C $\pm 2^\circ\text{C}$	20°C $\pm 2^\circ\text{C}$	20°C $\pm 2^\circ\text{C}$
Température de fonctionnement	10°C–30°C	10°C–30°C	10°C–30°C	10°C–30°C
Humidité relative admise (sans condensation)	40–80 %	40–80 %	40–80 %	40–80 %

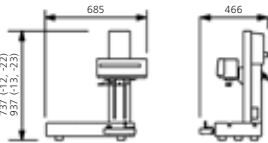
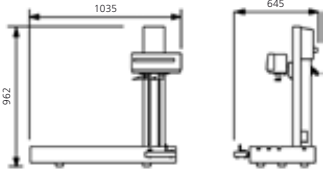
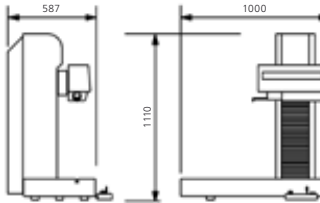
Sous réserve de modifications techniques et des licences d'exportation requises

LVDT = Linear Variable Differential Transformer (capteur de déplacement inductif)

L = longueur de mesure en mm

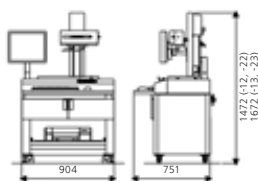
H = hauteur de mesure en mm

## Dimensions hors tout de la version SD

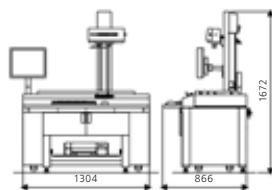
		
Hauteur de colonne Z : 250 mm (-12, -22), 450 mm (-13, -23) Petit plateau : 600 x 320 mm Exécution : SD-12, -22, -13, -23	Hauteur de colonne Z : 450 mm Grand plateau : 1000 x 450 mm Exécution : SD-14, -24	<b>Surfcom 5000</b> Hauteur de colonne Z : 500 mm Plateau : 1000 x 480 mm

Surface	Contour	Surface	Contour/ Surface	Contour/ Surface
Surfcom 1900	Surfcom 2900	Surfcom 2900	Surfcom 2000	Surfcom 5000
Bras de palpage standard 1000 µm	50 mm	Bras de palpage standard 1000 µm	Bras de palpage standard 5 mm Double longueur 10 mm	Bras de palpage standard 13 mm Double longueur 26 mm
inductif	Réseau de diffraction	inductif	inductif	Interféromètre à laser
± 2% pour rainure 20 µm	± (0,8 + [2H]/100) µm	± 2% pour rainure 20 µm	± (2,5 + [2H]/100) µm	± (0,2 + H/1000) µm
0,1 nm/étendue de 6,4 µm	0,025 µm	0,1 nm/étendue de 6,4 µm	8 nm/étendue de 0,05 mm	0,31 nm/étendue de 13 mm
20 nm/étendue de 1000 µm		20 nm/étendue de 1000 µm	80 nm/étendue de 5 mm	0,62 nm/étendue de 26 mm
100 mm (200 mm)	100 mm (200 mm)	100 mm (200 mm)	100 mm (200 mm)	200 mm
0,05 + (L/1000) µm	1 µm/100 mm	0,05 + (L/1000) µm	0,05 + (L/1000) µm	0,05 + (3L/10.000) µm 0,11 µm/200 mm
rugosité : 0,03–3 mm/s	0,03–20 mm/s	rugosité : 0,03–3 mm/s	rugosité : 0,03–3 mm/s	rugosité : 0,03–3 mm/s
ondularité : 0,03–20 mm/s		ondularité : 0,03–20 mm/s	ondularité + contour : 0,03–20 mm/s	ondularité + contour : 0,03–20 mm/s
0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s
Moteur linéaire avec règle en verre	Moteur linéaire avec règle en verre	Moteur linéaire avec règle en verre	Moteur linéaire avec règle en verre	Moteur linéaire avec règle en verre
–	± (1 + 2 L/100) µm	–	± (1 + 2 L/100) µm	± (0,2 + L/1000) µm ± 0,4 µm/200 mm
–	0,1 µm	–	0,016 µm	0,54 nm
32.000	100000 (10 profils max.)	32.000	100000 (10 profils max.)	150.000
0,75 mN	Max. 30 mN	0,75 mN	0,75 mN	0,75 mN
Standard 2 µm/60°	25 µm (250 µm, 500 µm)	Standard 2 µm/60°	Standard 2 µm/60°	Standard 2 µm/60°
Diamant	Métal dur (rubis)	Diamant	Diamant	Diamant
–	77° vers le haut/bas	–	–	–
–	Automatique	–	Automatique	Automatique
450 mm (250 mm, 650 mm)	450 mm (250 mm, 650 mm)	450 mm (250 mm, 650 mm)	450 mm (250 mm, 650 mm)	500 mm
Max. 10 mm/s	Max. 10 mm/s	Max. 10 mm/s	Max. 10 mm/s	Max. 100 mm/s
600 mm x 320 mm (petit plateau)	600 mm x 320 mm (petit plateau)	600 mm x 320 mm (petit plateau)	600 mm x 320 mm (petit plateau)	600 mm x 320 mm (petit plateau)
1000 mm x 450 mm (grand plateau)	1000 mm x 450 mm (grand plateau)	1000 mm x 450 mm (grand plateau)	1000 mm x 450 mm (grand plateau)	1000 mm x 450 mm (grand plateau)
Granit	Granit	Granit	Granit	Granit
50 kg (petit plateau)	50 kg (petit plateau)	50 kg (petit plateau)	50 kg (petit plateau)	50 kg (petit plateau)
100 kg (grand plateau)	100 kg (grand plateau)	100 kg (grand plateau)	100 kg (grand plateau)	100 kg (grand plateau)
125 kg (petit plateau)	125 kg (petit plateau)	125 kg (petit plateau)	125 kg (petit plateau)	125 kg (petit plateau)
250 kg (grand plateau)	250 kg (grand plateau)	250 kg (grand plateau)	250 kg (grand plateau)	250 kg (grand plateau)
100–240 V c.a. ± 10 %, 50/60 Hz	220 (110) V c.a. ± 10%, 50/60 Hz	220 (110) V c.a. ± 10%, 50/60 Hz	220 (110) V c.a. ± 10%, 50/60 Hz	220 (110) V c.a. ± 10%, 50/60 Hz
505 VA	505 VA	505 VA	505 VA	505 VA
Air > 0,4 MPa	Air > 0,4 MPa	Air > 0,4 MPa	Air > 0,4 MPa	Air > 0,4 MPa
20°C ± 2°C	20°C ± 2°C	20°C ± 2°C	20°C ± 2°C	20°C ± 0,5°C < 0,5°C/h
10°C–30°C	10°C–30°C < 0,1°C/mesure	10°C–30°C	10°C–30°C	10°C–30°C
40–80 %	40–80 %	40–80 %	40–80 %	40–80 %

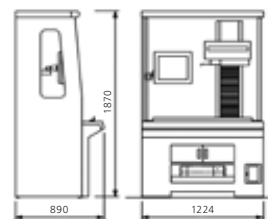
### Dimensions hors tout de la version DX



Hauteur de colonne Z : 250 mm (-12, -22),  
450 mm (-13, -23)  
Petit plateau : 600 x 320 mm  
Exécution : DX-12, -22, -13, -23



Hauteur de colonne Z : 450 mm  
Grand plateau : 1000 x 450 mm  
Exécution : DX-14, -24



**Surfcom 5000**  
Hauteur de colonne Z : 500 mm  
Plateau : 1000 x 480 mm

**Carl Zeiss SAS**

**Division Métrologie**

60, route de Sartrouville / 78230 LE PECQ

Service commercial : + 33 (0)134802000

Service après-vente : + 33 (0)134802067

Télécopie : + 33 (0)134802037

Courriel : [imt@zeiss.fr](mailto:imt@zeiss.fr)

Internet : [www.zeiss.fr](http://www.zeiss.fr)

