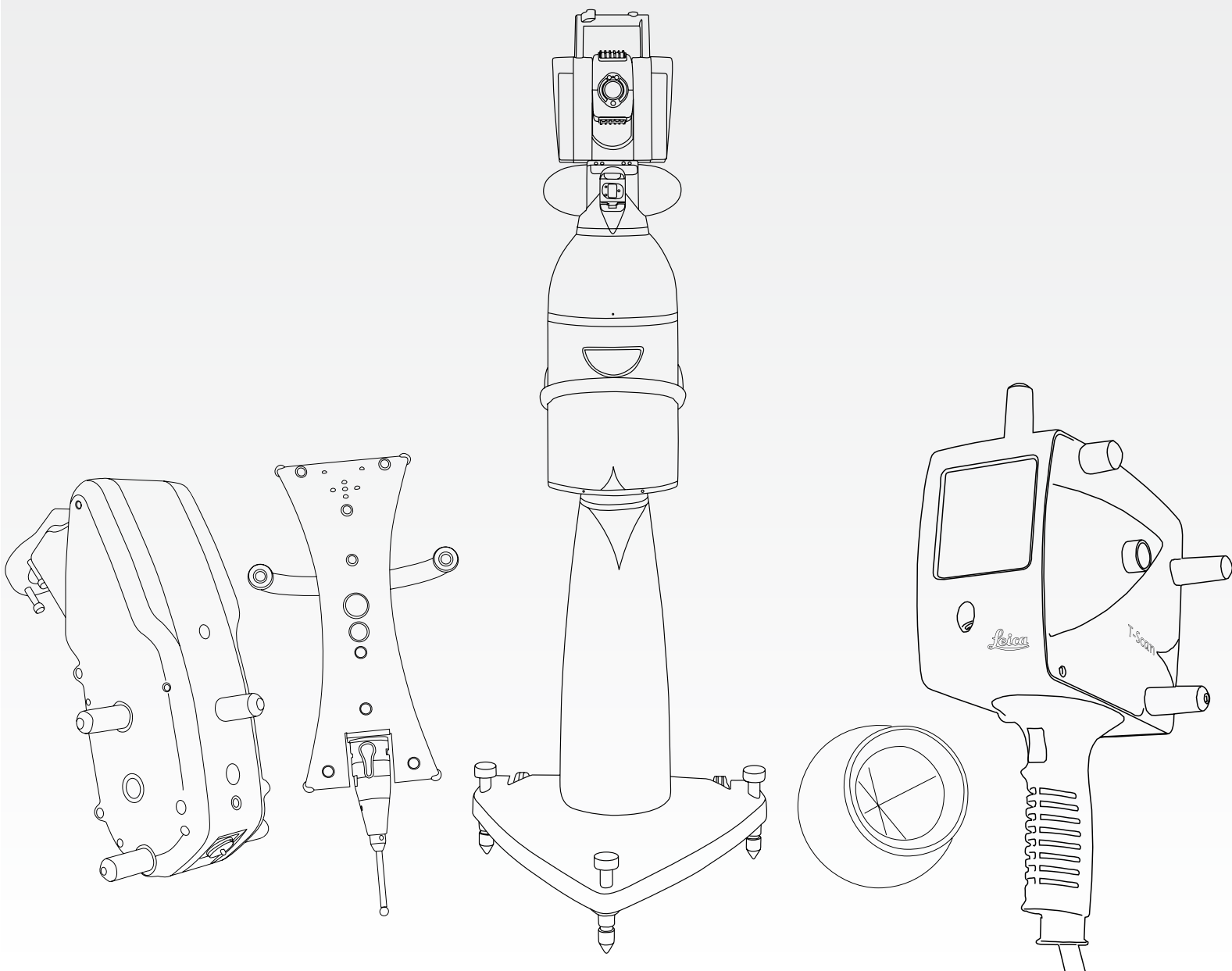




CARACTÉRISTIQUES SYSTÈME MMT PORTABLE

Leica Absolute Tracker AT901 et produits Leica-T





Leica Absolute Tracker, Leica T-Cam et Leica T-Probe

Environnement

Température de travail	+0 °C à +40 °C (32 °F à 104 °F)
Température de stockage	-10 °C à +60 °C (14°F à 140°F)
Humidité relative	10 – 90 %, sans condensation
Altitude de travail	0 – 3 050 m (0 – 10 000 pieds)
Altitude de stockage	0 – 21 000 m (0 – 70 000 pieds)

Précision du Leica Absolute Tracker

L'incertitude de mesure coordonnée « Uxyz » est définie comme l'écart entre une coordonnée mesurée et la coordonnée nominale de ce point. Cette incertitude est spécifiée comme fonction de la distance entre le laser tracker et le point mesuré.

Toutes les précisions sont spécifiées avec des réflecteurs à anneau rouge 1,5" de précision que Leica Geosystems fournit avec chaque capteur, un mode de mesure de 1 seconde par point dans un environnement stable et une distance maximale de 40 mètres autour du capteur de mesure.

Toutes les spécifications sont exprimées sous forme d'erreur maximale tolérée (MPE), sauf indication contraire. Les résultats obtenus représentent habituellement la moitié de la valeur MPE.

U_{XYZ} – plage totale

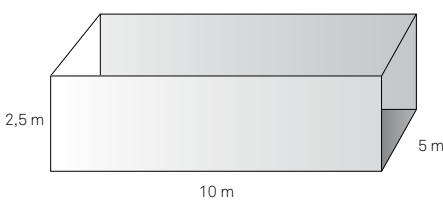
(plage totale : 360° horizontalement, ± 45° verticalement)

AT901-B, AT901-MR, AT901-LR
 ± 15 µm + 6 µm/m (±0,0006" + 0,00007"/pieds)

U_{XYZ} – in 2.5 x 5 x 10 m volume
 (8.2 x 16.4 x 32.8 pieds)

(Condition : le capteur laser tracker se trouve à l'intérieur du volume défini)

AT901-B, AT901-MR, AT901-LR
 ± 10 µm + 5 µm/m (±0,0004" + 0,00006)



Caractéristiques

Construction robuste et excellente stabilité thermique, avec une conception interne homogène et une tête de tracker sans émission de chaleur.

Technologie de faisceau laser PowerLock.

L'AIFM ou « Absolute Interferometer » combine la mesure absolue de l'ADM et la fréquence d'actualisation pratiquement instantanée de l'interféromètre pour former l'unité de mesure de distance la plus précise, la plus stable et la plus aboutie du point de vue technologique que nous ayons créée à ce jour.

MMT portable à 6 degrés de liberté (6DOF), disponible en option.

Construction allégée et dimensions compactes, avec un poids de 22 kgs et une longueur de 620 mm.

AIFM avec petit diamètre de faisceau.

Montage flexible

Avantages

Fonctionnement continu dans la plage spécifiée dans un environnement industriel difficile, sans qu'il soit nécessaire de réaliser une compensation fréquente.

Les opérateurs n'ont plus besoin de se soucier du faisceau laser. Ils peuvent simplement mesurer ce qu'il faut et laisser le tracker se verrouiller sur la cible.

Mesure sans attente : que vous utilisiez un réflecteur, un Leica T-Probe, un Leica T-Scan ou un Leica T-Mac, l'AIFM peut rétablir instantanément un faisceau laser rompu et poursuivre immédiatement la cible en mouvement.

Le seul système MMT portable au monde à technologie aboutie qui puisse palper comme une MMT fixe, balayer comme un laser scanner et poursuivre une cible en mode automatique – une solution tout-en-un.

Transport et installation aisés exigeant une seule personne ; tout le système tient sur un chariot de mesure.

Utilisation de réflecteurs 0,5" sur toute la plage de mesure

Montage vertical et horizontal flexible dans le volume de mesure* **

* Résultats types dans la plage spécifiée.
 ** Ne peut s'utiliser avec le Leica T-Cam en position horizontale.

Leica Absolute Tracker	AT 901-B	AT 901-MR	AT 901-LR
Compatibilité			
Compatible avec le Leica T-Cam	Non	Oui	Oui
Compatible avec le Leica T-Probe	Non	Oui	Oui
Compatible avec le Leica T-Scan	Non	Oui	Oui
Compatible avec le Leica T-Mac	Non	Oui	Oui
Volume de mesure			
Volume type (Ø)	160 m (525 pieds)	50m (164 pieds)	160 m (525 pieds)
Horizontal	360°	360°	360°
Vertical	± 45°/360° *	± 45°/360° *	± 45°/360° *
* en configuration horizontale			

Caractéristiques de mesure et de poursuite			
Nombre de points acquis		3 000 par seconde	
Débit de mesure		1 000 points par seconde	
Vitesse de poursuite latérale		> 4 m/s (13 pieds/s)	
Vitesse de poursuite radiale		> 6 m/s (19 pieds/s)	
Accélération latérale		> 2 g	
Accélération radiale		Sans limite	

Absolute Interferometer (AIFM)	Oui	Oui	Oui
Technologie		Faisceau unique hétérodyne Interféromètre à polarisation Référence absolue à modulation	
Longueur d'onde		633 nm / 795 nm (visible / IR)	
Temps de mise en température, démarrage à froid		8 min	
Temps de mise en température, démarrage à chaud		5 min	
Résolution de distance de l'interféromètre		0,32 µm (0,000013")	
Précision de distance de l'interféromètre		± 0,5 µm/m (± 0,000006" /pieds)	
Précision de verrouillage dynamique		± 10 µm (± 0,00039")	
Plage de verrouillage type	1,0 – 80,0 m (3,3 – 262 pieds)	1,0 – 9,0 m (3,3 – 29 pieds)	1,0 – 80,0 m (3,3 – 262 pieds)

Sécurité du laser	
Le système de poursuite laser est un produit laser de classe 2	CEI 60825-1; deuxième édition (2007-03)

Angles	
Résolution angulaire	0,14 s d'arc
Répétabilité angulaire, plage totale et dans un volume de 2,5 x 5 x 10 m	± 7,5 µm + 3 µm/m (±0,0003" + 0,00004" /pieds)
Précision angulaire, plage totale	± 15 µm + 6 µm/m (±0,0006" + 0,00007" /pieds)
Précision angulaire dans un volume de 2,5 x 5 x 10 m	± 10 µm + 5 µm/m (±0,0004" + 0,00006" /pieds)

Dimensions et poids	
Dimensions du capteur	620 / 290 / 240 mm (24 / 11 / 9")
Poids du capteur	22 kgs (48,5 livres)
Dimensions du contrôleur	510 / 485 / 200 mm (20 / 19 / 7,9")
Poids du contrôleur	17 kgs (37,5 livres)



Leica T-Probe	Leica T-Cam MR	Leica T-Cam LR	Leica T-Cam XR
Volume de mesure			
Volume maximal (Ø)			
	18 m (59 pieds)	30 m (98 pieds)	50 m (164 pieds)
Horizontal			
Vertical			
360°			
± 45°			
Angle toléré (liberté de rotation)			
Tangage			
Lacet			
Roulis			
± 45°			
± 45°			
360°, sans limite			
Caractéristiques de mesure et de poursuite			
Débit de mesure			
Vitesse de poursuite dans toutes les directions			
Accélération, toutes directions			
		1 000 points par seconde	
		> 1 m/s (≈ 3,3 pieds/s)	
		1 g	
Poids			
Leica T-Probe*			
Leica T-Cam MR/LR/XR			
		570 gs (≈ 1,26 livres)	
		4,7 kgs (≈ 10,36 livres)	

*Poids avec tête de palpation standard et sans batterie. Le poids avec tête de palpation standard et avec batterie est de 670 g (≈ 1,48 livres).

Précision système du Leica T-Probe

L'incertitude de mesure de points 3D « U_{3d} »

est définie comme la distance entre un point mesuré et la position nominale de ce point. Cette incertitude est spécifiée comme fonction de la distance entre le laser tracker et le point mesuré.

L'incertitude de mesure de longueur spatiale « U_L »

est définie comme l'écart entre une longueur mesurée et sa valeur nominale. Cette incertitude est spécifiée comme fonction de la distance la plus courte entre le laser tracker et la longueur mesurée. La longueur peut atteindre 6 m et est perpendiculaire au faisceau laser (Leica T-Probe à orientation constante).

L'incertitude de mesure d'un rayon de sphère « U_R »

est définie comme l'écart entre un rayon de sphère mesuré et sa valeur nominale. Cette spécification se base sur une sphère de référence d'un rayon entre 10 et 50 mm. Cette incertitude est spécifiée comme fonction de la distance entre le laser tracker et la sphère mesurée (Leica T-Probe à orientation constante). L'incertitude spécifiée ci-dessous est obtenue avec un Leica T-Probe (stylet de 110 mm dans monture 1/2) et un mode de mesure de 1 s par point dans un environnement stable.

Incertitude de mesure d'un point 3D

$U_{3D} = 100 \mu\text{m}$ si < 7 m (0,004" si < à 23 pieds)

$U_{3D} = 30 \mu\text{m} + 10 \mu\text{m}$ si > 7 m
(0,0012" + 0,00012"/ft si > 23 pieds)

Incertitude de mesure de longueur spatiale

$U_L = \pm 60 \mu\text{m}$ si < 8,5 m
(± 0,0024" si < 27,9 pieds)

$U_L = \pm 7 \mu\text{m}/\text{m}$ si > 8,5 m
(± 0,00008"/ft si > 27,9 pieds)

Incertitude de mesure de rayon de sphère

$U_R = \pm 20 \mu\text{m} + 2 \mu\text{m}/\text{m}$ (± 0,0008" + 0,00002"/pieds)

Grand confort grâce à une conception vraiment intelligente

Caractéristiques

Palpeur portable léger

Fonctionnement sans fil

Pas de contact visuel nécessaire entre la pointe de palpation et le laser tracker

Identification automatique du palpeur

Identification automatique du stylet

Confirmation acoustique directe chez l'opérateur

Confirmation visuelle directe chez l'opérateur

Déverrouillage rapide et précis du stylet

Grande variété de types et de longueurs de stylet

Technologie de faisceau laser PowerLock

Avantages

Liberté de mouvement totale

Augmentation de la vitesse et de la sécurité

Atteinte de pièces cachées, en retrait ou difficiles d'accès sans repositionnement du laser tracker

Élimination d'erreurs de manipulation

Élimination d'erreurs de manipulation

Accélération de la mesure

Flexibilité et rapidité

Flexibilité de palpation maximale

Les opérateurs n'ont plus besoin de se soucier du faisceau laser. Ils peuvent simplement mesurer ce qu'il faut et laisser le tracker se verrouiller sur la cible



Leica T-Mac	Leica T-Cam MR	Leica T-Cam LR	Leica T-Cam XR
Volume de mesure			
Volume maximal	18 m (59 pieds)	30 m (98 pieds)	50 m (164 pieds)
Horizontal		360°	
Vertical		± 45°	
Angle toléré (liberté de rotation)			
Tangage		± 45°	
Lacet		± 45°	
Roulis		360°, sans limite	
Caractéristiques de mesure et de poursuite			
Débit de mesure		1 000 points par seconde	
Vitesse de poursuite dans toutes les directions		> 1 m/s (≈ 3,3 pieds/s)	
Accélération, toutes directions		1 g	
Poids			
Leica T-Mac		1 480 g (≈ 3,26 livres)	

Précision système du Leica T-Mac

Précision d'angle de rotation type

0,01° = 18 µm/100 mm (0,002"/pieds)

Précision de la marque de temps

<5 µs

Précision de positionnement pour applications de perçage par robot usuelles

50 µm (0,002")

Précision de position

± 15 µm + 6 µm/m (±0,0006" + 0,00007"/pieds)

Grand confort grâce à une conception vraiment intelligente

Caractéristiques

Boîtier hermétique

Conception robuste, pas de mécanismes ou pièces internes mobiles

Interface mécanique simple

Adaptation de l'interface de remplacement d'outil

Plusieurs logements de réflecteur sur le boîtier du Leica T-Mac

Technologie de faisceau laser PowerLock

Avantages

Travail possible dans un environnement industriel difficile

Conçu pour être utilisé dans un environnement de production véritable, maintenance facile, sans usure

Montage direct sur un robot ou une machine

Connexion automatique à un robot avec une répétabilité meilleure que 3 µm (0,00012")

Logements ou de réflecteurs calibrés comme points de référence connus pour une orientation d'objet simple

Les opérateurs n'ont plus besoin de se soucier du faisceau laser. Ils peuvent simplement mesurer ce qu'il faut et laisser le tracker se verrouiller sur la cible



Leica T-Scan	Leica T-Cam MR	Leica T-Cam LR	Leica T-Cam XR
Volume de mesure			
Volume maximal (Ø)	18 m (59 pieds)	30 m (98 pieds)	50 m (164 pieds)
Horizontal		360°	
Vertical		± 45°	
Angle toléré (liberté de rotation)			
Tangage		± 45°	
Lacet		± 45°	
Roulis		360°, sans limite	
Caractéristiques de mesure et de poursuite			
Vitesse de poursuite dans toutes les directions		> 1 m/s (≈ 3,3 pieds/s)	
Accélération, toutes directions		1 g	
Capteur Leica T-Scan			
Profondeur de mesure		78 mm (3,07")	
Largeur de scan moyenne		90 mm (3,54")	
Distance de mesure moyenne		86 mm (3,39")	
Fréquence de ligne		Jusqu'à 140 lignes/seconde	
Débit de mesure		20 000 points par seconde	
Densité de points		0,07 mm – 0,98 mm (0,0028" – 0,039")	
Sécurité laser			
		CEI 60825-1 ; 1993+A1 1997 + A2: 2001, classe 2	
Température de travail			
Température de travail		+16 °C à +24 °C (61 °F à 75 °F)	
Température de stockage		-10 °C à +60 °C (14 °F à 140 °F)	
Humidité relative			
		10 – 90 %, sans condensation	
Poids			
Leica T-Scan		1 200 gs (≈ 2,6 livres)	

Précision système du Leica T-Scan

L'incertitude de mesure de longueur spatiale « U_L » est définie comme l'écart entre une longueur mesurée et sa valeur nominale. Cette incertitude est spécifiée comme fonction de la distance la plus courte entre le laser tracker et la longueur mesurée. La longueur peut atteindre 6 m et est perpendiculaire au faisceau laser. Les centres de deux sphères à montage fixe (rayon de sphère entre 15 et 20 mm) à l'extrémité de la longueur de référence représentent la distance nominale. La distance mesurée entre les centres de sphère est calculée à partir des données de scan des quatre côtés du Leica T-Scan.

L'incertitude de mesure d'un rayon de sphère « U_R » est l'écart entre un rayon de sphère mesuré et sa valeur nominale. L'incertitude de mesure de la surface de sphère « U_S » est définie comme la valeur de tout écart par rapport à la sphère best-fit calculée avec tous les points mesurés. Cette spécification se base sur une sphère de référence d'un rayon entre 10 et 50 mm. Ces incertitudes de mesure sont spécifiées comme fonction de la distance entre le laser tracker et la sphère. Les données des quatre côtés Leica T-Scan sont utilisées pour le calcul du rayon de sphère et de la surface de sphère.

L'incertitude de mesure de la surface de plan « U_P » est définie comme la valeur de tout écart par rapport au meilleur plan calculé avec tous les points mesurés. Les données des quatre côtés Leica T-Scan sont utilisées pour le calcul du rayon de sphère et de la surface de plan.

L'incertitude spécifiée ci-dessous est obtenue avec un Leica T-Scan utilisant un réglage de densité de points d'au moins 0,35 mm et un espacement de lignes d'au moins 0,35 mm dans un environnement stable.

Incertitude de mesure de longueur spatiale (2 sigma)

UL = ± 60 µm si < 8,5 m (± 0,0024" si < 27,9 pieds)
 UL = ± 26 µm + 4 µm/m si > 8,5 m
 (±0,0010" + 0,00005"/pieds si > 27,9 pieds)

Incertitude de mesure de rayon de sphère (2 sigma)

UR = ± 50 µm si < 8,5 m (± 0,002" si < 27,9 pieds)
 UR = ± 16 µm + 4 µm/m si > 8,5 m
 (± 0,0006" + 0,00005"/pieds si > 27,9 ft)
 US = ± 85 µm + 1,5 µm/m (±0,0033" + 0,00002"/pieds)

Incertitude de mesure de surface de plan (2 sigma)

UP = ± 80 µm + 3 µm/m (±0,0031" + 0,00004"/pieds)



Caractéristiques

Volume de mesure jusqu'à 50 m (164 pieds)

Laser optique de haute performance

Haut débit de données

Distance point à point minimale

Confirmation instantanée pour l'opérateur avec nouvelle configuration de LED intuitive

Conception ergonomique légère avec poignée conviviale

Technologie de faisceau laser PowerLock

Avantages

Mesure de grands objets sans repositionnement du laser tracker

Excellente qualité des données : très bonnes performances sur surfaces sombres ou brillantes. Scanning possible de la plupart des matériaux sans poudrage

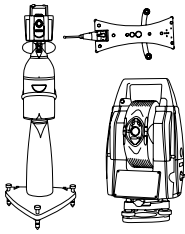
Gain de temps : scanning rapide de grandes surfaces avec des résultats expressifs

Haute précision : numérisation précise des caractéristiques et contours de tôle

Information précise sur la distance de scanning idéale

Le Leica T-Scan est le scanner laser portable le plus convivial dans son domaine

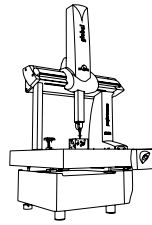
Les opérateurs n'ont plus besoin de se soucier du faisceau laser. Ils peuvent simplement mesurer ce qu'il faut et laisser le tracker se verrouiller sur la cible



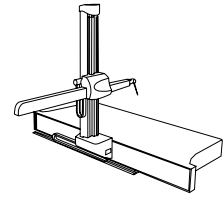
LASERS TRACKERS ET STATIONS LASER



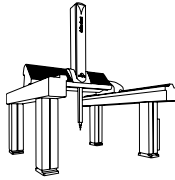
BRAS DE MESURE PORTABLES



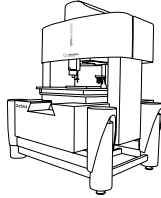
MMT À PONT



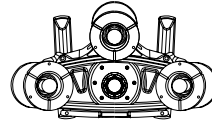
MMT À BRAS HORIZONTAL



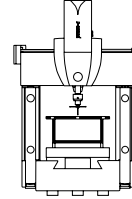
MMT À PORTIQUE



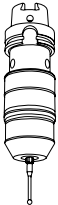
SYSTÈMES MULTI-CAPTEURS ET OPTIQUES



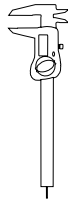
SCANNERS À LUMIÈRE BLANCHE



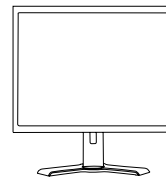
MMT DE TRÈS HAUTE PRÉCISION



CAPTEURS



INSTRUMENTS DE MESURE DE PRÉCISION



SOLUTIONS LOGICIELLES



HEXAGON METROLOGY

Hexagon Metrology propose une gamme étendue de produits et de services pour toutes les applications de métrologie industrielle dans des secteurs tels que l'automobile, l'aérospatiale, l'énergie et le médical. Nous aidons nos clients en leur fournissant des informations de mesure exploitables tout au long du cycle de vie d'un produit – du développement et du design à la fabrication, à l'assemblage et à l'inspection finale.

Avec plus de 20 unités de fabrication et 70 centres de précision dédiés au service après-vente et aux démonstrations, auxquels s'ajoute un réseau de plus de 100 partenaires de distribution sur les cinq continents, nous assurons à nos clients la maîtrise totale de leurs processus de fabrication, en améliorant la qualité des produits et en augmentant l'efficacité des usines partout dans le monde.

Pour plus d'informations, consultez le site www.hexagonmetrology.com

Hexagon Metrology fait partie de Hexagon (Bourse norvégienne : HEXA B). Hexagon est un fournisseur leader global de technologies de mesure et de visualisation permettant aux clients de concevoir, mesurer et positionner des objets ainsi que de traiter et présenter des données.

Pour plus d'informations, consultez le site www.hexagon.com

