

## La gamme Absolute Arm

Découvrez le premier bras de mesure portable IP54 au monde, pour des numérisations et palpages portables 3D, quel que soit l'environnement





# L'Absolute Arm

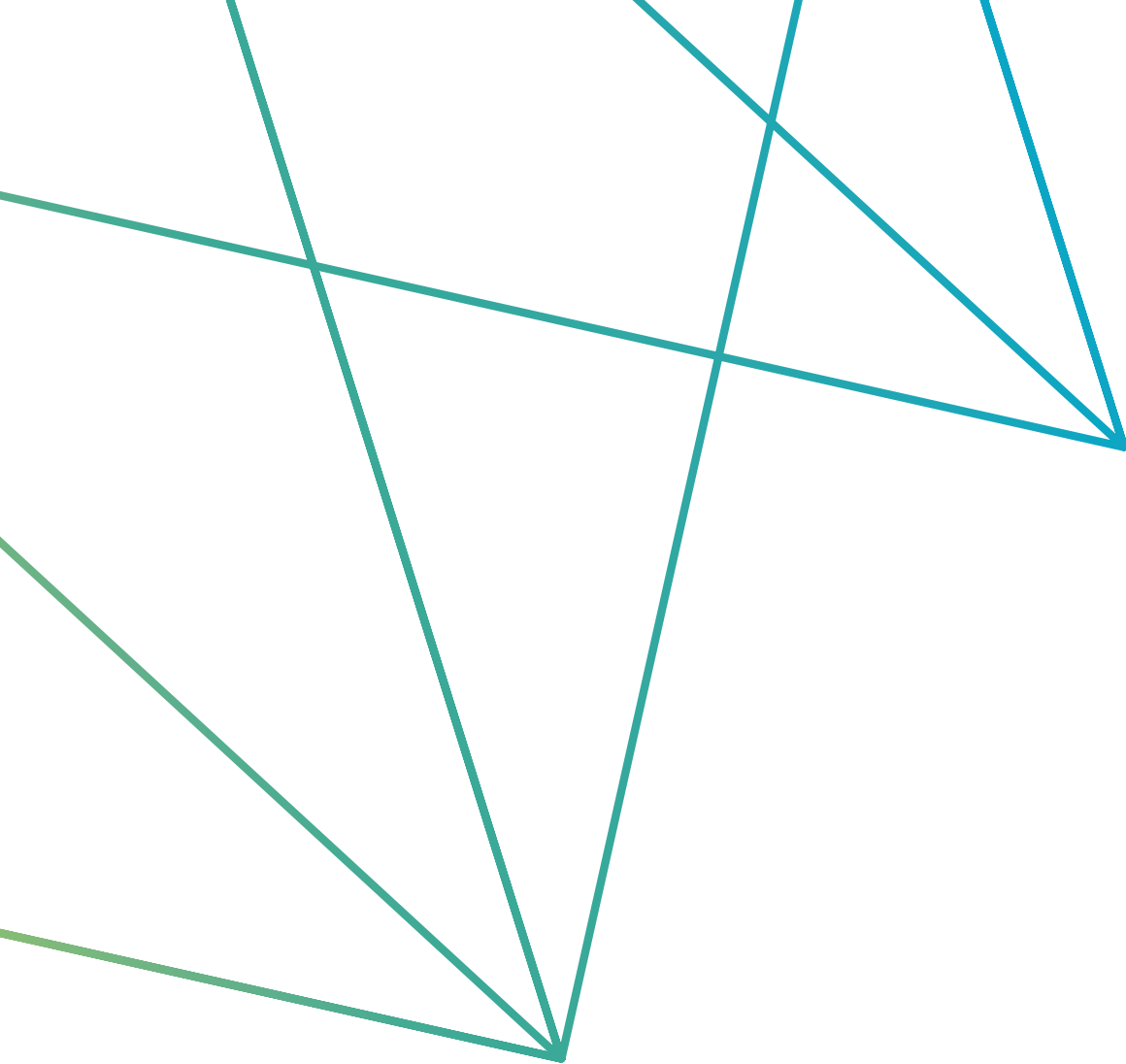
Conçu pour être utilisé partout dans le monde.

L'Absolute Arm est fait pour mesurer partout, que ce soit dans une salle de contrôle qualité ou un atelier de fabrication, dans un bureau de conception ou près d'une fraiseuse, dans un environnement climatisé ou une unité de production humide et poussiéreuse. La protection IP54 complète – une première mondiale dans le domaine des bras de mesure portables – favorise cette flexibilité, en combinaison avec la portabilité et la facilité d'utilisation de l'Absolute Arm.

Avec quatre options de numérisation 3D, l'Absolute Arm est prêt pour l'avenir de la mesure industrielle. Hautes vitesse et productivité, convivialité et polyvalence – ce bras de mesure portable offre plus que des changements incrémentaux. Il dispose des fonctionnalités exigées par les clients pour mesurer dans des environnements de plus en plus difficiles.

## Sommaire

- Fonctionnalités	4   7
- Polyvalence	8   11
- Absolute Scanner AS1	12   13
- Scanner laser RS5	14   15
- Scanner de surface RS-SQUARED	16   17
- Palpage	18   19
- Absolute Arm Compact	20   21
- Applications	22   24
- Séries, tailles et configurations	25
- Protection IP et certification	26   27
- Accessoires	28   29
- Gestion des ressources	30
- Logiciels de métrologie	31
- Support et service	32   33
- Caractéristiques techniques	34   35



## **Un matériel alliant robustesse et haute performance.**

Fruit d'une expérience de développement de plus de 35 années dans le domaine des bras de mesure articulés, l'Absolute Arm reflète les tout derniers progrès matériels et métrologiques. Chaque composant a été conçu pour être pratique, convivial, stable et résistant. Cette plateforme de technologie innovante permet de réaliser sans efforts des mesures portables de haute précision dans toutes les situations.

## Mouvement

Le système d'équilibrage unique **Zéro G** et les poignées rotatives à faible friction réduisent la fatigue de l'utilisateur et maximisent la précision en diminuant le plus possible l'inertie.

## Commande tactile

Les boutons de commande multifonctions et un **écran tactile OLED** pratique sur le poignet permettent à l'utilisateur de commander directement les mesures.

## Mesure

Le grand choix de **palpeurs** et de **scanners 3D de haute vitesse**, proposés en 7 tailles et 3 niveaux de précision, offre une flexibilité de mesure pratiquement illimitée.

## Retours

Interaction facile avec l'utilisateur même dans les environnements industriels les plus difficiles, grâce aux retours **visuels, acoustiques et haptiques** et aux avantages de la technologie Bluetooth.

## Codeurs

Les **codeurs absolus** brevetés à l'intérieur de chaque articulation sont une exclusivité Hexagon et font de l'Absolute Arm le seul bras de mesure portable à s'affranchir d'un référencement des codeurs avant l'utilisation et d'une mise en température.

## Matériaux

La conception avancée en **fibre de carbone** garantit la robustesse et la stabilité thermique dans tous les environnements.

## Protection

La conception et l'étanchéité de haute qualité de l'Absolute Arm lui ont permis de devenir le premier bras de mesure portable **IP54** au monde et le rendent insensible à des températures jusqu'à 45°C.

## Sécurité

Les caractéristiques **HomeDock** et **SmartLock** permettent de ranger le bras et de le verrouiller entre deux mesures, pour plus de sécurité pendant le transport, l'installation et le repositionnement.

## Portabilité

La connexion **sans fil** et les batteries **remplaçables** pendant l'utilisation rendent le déplacement du bras de mesure dans l'atelier de fabrication plus flexible et permettent des numérisations **Wi-Fi à pleine vitesse**.





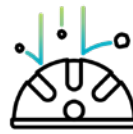
## Mobilité, mesure et surveillance dans le monde entier.

La conception de l'Absolute Arm a été dictée par la convivialité. L'objectif est de fournir des résultats cohérents, fiables et précis, quelle que soit l'expérience de l'utilisateur.



### Précision

La série Absolute Arm offre une précision de palpation de l'ordre de 6 microns et une précision de système de scanning de 43 microns.



### Résilience

Fournie avec des valises robustes et résistantes aux chocs, la conception IP54 complète assure une bonne protection du bras de mesure et le maintient dans un état irréprochable, quels que soient le lieu et le mode d'utilisation.



### Portabilité

Même le plus grand Absolute Arm pèse moins de 11 kilos, ce qui rend l'installation et le repositionnement simples et rapides.



### Connectivité

Prêt pour l'industrie 4.0, avec une performance de scanning sans fil de 300 hertz et une intégration simple dans le concept Usine intelligente de Hexagon.



### Productivité

Grâce à la technologie SHINE, l'Absolute Scanner AS1 atteint un nouveau sommet de qualité des données sans limiter la vitesse. Le scanner de surface RS-SQUARED, une nouvelle innovation majeure, dote pour la première fois un bras de mesure portable d'une fonctionnalité de scanning à lumière structurée ultra rapide.



### Gestion des ressources

L'Absolute Arm est désormais compatible avec la solution Metrology Asset Manager, permettant de surveiller et d'analyser l'état de l'équipement en temps réel, comme pour tous les laser trackers et MMT de Hexagon.



### Répétabilité

Le joint cinématique breveté réduit au maximum les temps d'arrêt en permettant un remplacement instantané de tous les palpeurs, sans réaligement.



### Surveillance

La technologie SMART – (auto-analyse et rapports) intègre des fonctions de diagnostic complètes pour une fiabilité totale des mesures.



### Certification

Précision de palpation certifiée de série selon la norme ISO 10360-12, la spécification de précision du système de scanning étant conforme à ISO 10360-8 annexe D. L'opérateur lui-même peut vérifier la précision au moyen de l'artéfact certifié MMT fourni.



### Compatibilité

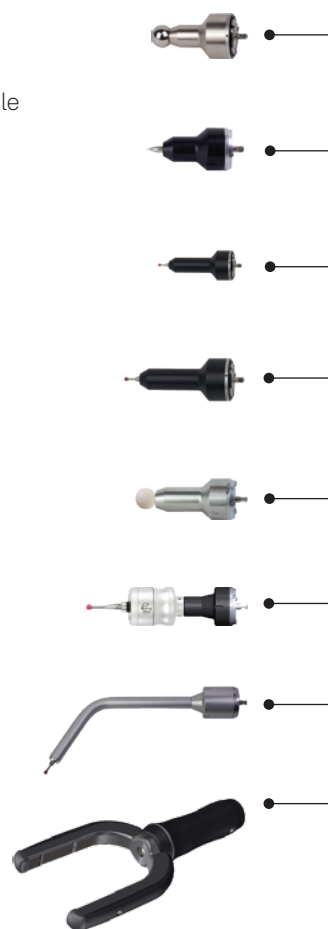
L'interface logicielle éprouvée et sûre est compatible avec les suites logicielles de métrologie portable les plus courantes.



## Tous les outils pour tous secteurs d'activité dans le monde entier.

Chaque Absolute Arm se combine avec une multitude de palpeurs, de scanners et d'autres accessoires, qui en fait le bras de mesure portable le plus polyvalent et multifonctionnel au monde.

Effectuer des scans avec les systèmes AS1, RS5, RS-SQUARED ou HP-L-8.9. Réaliser des palpings avec une centaine de stylets et de pointes, coudés ou étendus, en mode tactile ou infra-rouge. Ajouter des fonctionnalités comme l'alimentation par batterie et la connectivité WiFi avec un Control Pack. Choisir les accessoires qui conviennent le mieux : supports, trépieds, roulettes, vis, brides ou base magnétique. Associer le système avec tout logiciel de métrologie répandu.







**Absolute Scanner AS1**  
Doté d'un laser bleu de haute vitesse, ce fleuron allie haute performance de numérisation 3D et protection IP54.



**Scanner laser RS5**  
Scanning 3D général fiable



**Scanner de surface RS-SQUARED**  
Technologie de scanning 3D de haute vitesse, à lumière structurée, unique en son genre



**Scanner laser HP-L-8.9**  
Scanning laser 3D d'entrée de gamme pour systèmes à 6 axes



**Regarder.  
Toucher.  
Contrôler.**

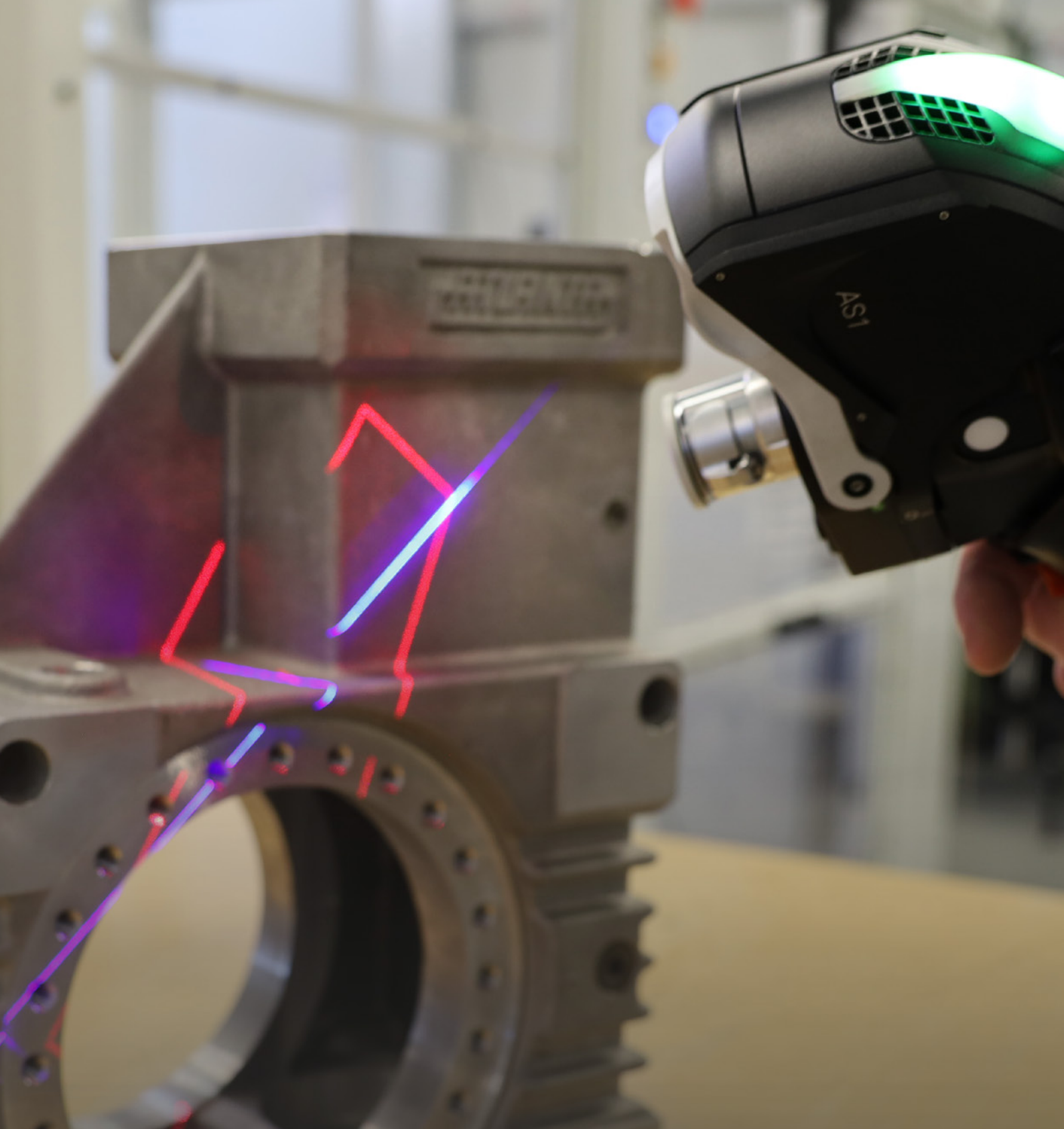
Tous les modèles Absolute Arm de taille complète sont équipés sur leur poignet d'un écran tactile OLED avec des éléments de commande et un affichage d'informations. Cet écran permet à l'opérateur de changer rapidement des paramètres et de vérifier immédiatement les résultats sans va-et-vient entre le bras de mesure et l'ordinateur de commande.

# Déposer. Poser. Scanner.

**Le poignet modulaire unique en son genre des systèmes Absolute Arm 7 axes, permet une série de personnalisations rapides et simples, entre autres le retrait ou le remplacement du scanner par simple actionnement d'un levier.**

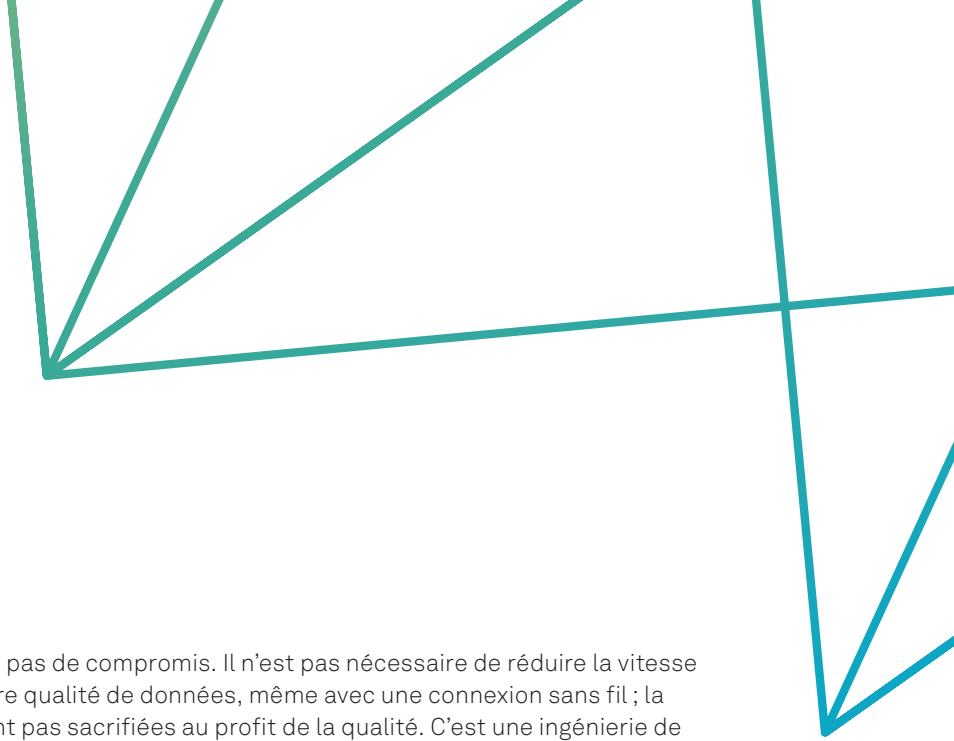
- Commutez rapidement entre la numérisation laser, la numérisation de surface et le palpage tactile au cours de la même session de mesure.
- L'utilisateur peut même retirer complètement le scanner 3D, de façon rapide et simple, pour faciliter le palpage dans les espaces étroits.
- Tous les palpeurs et scanners peuvent être reposés sans réalignement, ce qui permet des mesures immédiates.
- Des poignées sont disponibles en trois tailles pour permettre à l'opérateur d'utiliser le modèle le mieux adapté à ses besoins.
- Enlevez complètement la poignée pour mesurer des zones difficiles d'accès, telles que des trous et des cavités.
- L'Absolute Scanner AS1 peut aussi être monté sur un Absolute Positioner AP21 et utilisé avec un laser tracker pour des mesures à grande échelle.





## **La numérisation 3D est l'avenir de la métrologie industrielle partout dans le monde.**

Les scanners pour l'Absolute Arm sont conçus pour s'intégrer dans chaque système de bras de mesure, en garantissant un rendement de mesure plus élevé et une précision fiable sans compromettre la facilité d'utilisation, qui est un élément clé de la conception du système.



Avec l'Absolute Scanner AS1, il n'y a pas de compromis. Il n'est pas nécessaire de réduire la vitesse de scanning pour obtenir la meilleure qualité de données, même avec une connexion sans fil ; la convivialité et la productivité ne sont pas sacrifiées au profit de la qualité. C'est une ingénierie de premier plan qui garantit des résultats fiables de haute précision.


S'appuyant sur la technologie SHINE, unique en son genre, le scanner laser AS1 fournit toujours des performances de scanning maximales, même sur les surfaces de pièce les plus difficiles à traiter. Qu'il s'agisse d'éléments de carrosserie automobile en plastique noir brillant ou de composants en fibre de carbone moulés, ce mode d'exposition innovant permet à l'AS1 de scanner sans perte de qualité ou de productivité. Le scanner offre une fréquence d'images et une largeur complète de ligne laser sans spray et sans réduire sa performance, à la différence d'autres scanners.

## Absolute Scanner AS1

- ✓ Données scan de haute qualité recueillies à pleine vitesse, quelle que soit la pièce.
- ✓ Numérisez 99 % de types de surface avec les paramètres d'exposition par défaut grâce à la technologie SHINE (élimination de bruit hautement intelligente).
- ✓ Ligne scan extra large pour une couverture plus rapide de la pièce.
- ✓ Collecte de grandes quantités de données sans sacrifier la qualité.
- ✓ Se retire facilement du bras de mesure pour faciliter le palpement de zones cachées.
- ✓ Se remonte en quelques secondes sans réalignement fastidieux.
- ✓ Ligne scan orientée horizontalement pour des mesures plus pratiques.
- ✓ La détermination automatique de la portée du laser, simplifie le bon positionnement du scanner.
- ✓ Performance de scanning à vitesse maximale en mode sans fil ou avec un câble unique.
- ✓ Indice de protection IP54 pour mesurer dans les environnements difficiles.
- ✓ Certification de scanning du système complet selon la norme ISO 10360-8 annexe D.
- ✓ Compatible aussi avec des mesures à grande échelle par laser tracker lorsqu'il est monté sur un Absolute Positioner AP21 et utilisé avec un Absolute Tracker AT960.



1000



Le scanner laser RS5 est un scanner 3D pour applications générales. Il se prête par exemple à la modélisation de conception, à la mesure de tubes ou de moulages, au benchmarking de produits ou à l'assemblage virtuel.

Offrant la flexibilité emblématique de la gamme Absolute Arm, le RS5 se démonte pour faciliter la mise en œuvre et la mesure dans des espaces étroits, comme le scanner laser de pointe Absolute Scanner AS1. Il se remonte tout aussi vite, sans nécessiter un réalignement.

S'appuyant sur une technologie fiable, le scanner laser RS5 est une alternative plus abordable au scanner laser premium.

## Scanner laser RS5

- ✓ Données de scan de haute qualité sans investissement lourd.
- ✓ La ligne de scan large traite les pièces rapidement.
- ✓ Se retire facilement du bras de mesure pour une meilleure utilisabilité pendant le palpé.
- ✓ Se monte en quelques secondes sans réalignement fastidieux.
- ✓ Ligne scan orientée horizontalement pour des mesures plus pratiques.
- ✓ Performance de scanning à vitesse maximale en mode sans fil ou avec un câble unique.
- ✓ Certification de scanning du système complet selon la norme ISO 10360-8 annexe D.





Souvent, le temps nécessaire pour scanner une pièce est le facteur le plus important dans la planification de tâches de mesure. Il se peut que l'élément à mesurer soit uniquement disponible pendant un temps limité ou se trouve à un emplacement peu pratique. C'est la raison pour laquelle Hexagon a élaboré le scanner de surface RS-SQUARED.

Le système RS-SQUARED est conçu pour effectuer le scanning le plus rapide possible en associant la vitesse d'un scanner de surface avec la polyvalence d'un bras de mesure. Il relève de grandes « tuiles » de données au lieu de lignes laser, mais sans avoir besoin des marqueurs de référence typiques pour les autres scanners de surface. C'est un instrument idéal pour les utilisateurs amenés à traiter un grand volume de pièces ou à les scanner pendant une plage de temps réduite.

## Scanner de surface RS-SQUARED

- ✓ L'instrument recueille jusqu'à quatre « tuiles » de scan par seconde.
- ✓ Chaque « tuile » mesure 300 x 300 millimètres et contient jusqu'à 1 million de points.
- ✓ L'absence de marqueurs de référence réduit le temps d'installation et évite un nettoyage de la pièce après le scanning.
- ✓ Scanner en 10 minutes une surface qui, autrement, demanderait une heure de travail même avec un scanner laser de haute performance.
- ✓ Se retire facilement du bras de mesure pour une meilleure utilisabilité pendant le palpé.
- ✓ Se monte en quelques secondes sans réalignement fastidieux.
- ✓ Performance de scanning à vitesse maximale en mode sans fil ou avec un câble unique.
- ✓ Certification de scanning du système complet selon la norme ISO 10360-8 annexe D.



## Le palpage devient portable.

L'Absolute Arm est la référence absolue lorsqu'il s'agit d'obtenir des mesures de point fiables de haute précision à l'aide d'un palpeur.

Chaque bras de mesure est livré avec trois palpeurs tactiles pré calibrés, ce qui permet de démarrer les mesures immédiatement. Le support cinématique répétable TESA, éprouvé, offre la possibilité de remplacer les palpeurs rapidement et facilement « à chaud », sans réaligement nécessaire entre les changements.

Avec une centaine de palpeurs disponibles, la gamme d'accessoires de l'Absolute Arm s'adapte à toutes les exigences de mesure. Nous proposons des palpeurs droits, coudés, des palpeurs à déclenchement, des capteurs pour tubes – en diverses longueurs et avec des diamètres de pointe variés. Consultez le catalogue complet consacré aux accessoires de l'Absolute Arm pour de plus amples informations.

## Découvrez le spécialiste du palpage.

L'Absolute Arm est également disponible comme version à 6 axes. Ces systèmes de palpage dédiés s'appuient sur une technologie de mesure bien établie et sont prévus pour des applications dans lesquelles le scanning laser a moins d'importance. L'Absolute Arm à 6 axes offre la même fonctionnalité de palpage que les modèles complets à 7 axes, en fournissant une précision de palpage améliorée de l'ordre de 8 microns. De plus, il est entièrement évolutif, convient à un scanning laser d'entrée de gamme s'il est combiné au scanner laser HP-L-8.9 de la gamme d'accessoires de l'Absolute Arm et bénéficie d'une protection IP54 intégrale, comme les modèles 7 axes.







## **Le bras de mesure portable le plus précis au monde, désormais utilisable partout dans le monde.**

Alliant très haute précision et faible encombrement, l'Absolute Arm Compact a été conçu pour fournir des résultats optimaux dans des espaces exigus. Et avec sa protection IP54 complète, le modèle Compact convient aussi parfaitement aux centres d'usinage, où les copeaux métalliques et les dépôts d'huile sont constamment présents.

La base intégrée et le système d'équilibrage unique en son genre garantissent une convivialité maximale, en rendant le montage sur la machine simple et les mesures rapides. Le modèle Compact est aussi entièrement compatible avec les Control Packs optionnels Wi-Fi et alimentation par batterie, de même qu'avec le scanner laser HP-L-8.9 pour une numérisation 3D d'entrée de gamme.

Pour couronner tout cela, l'Absolute Arm Compact est toujours encore le bras de mesure portable le plus précis au monde, avec une précision de 6 microns. C'est une technologie portable avancée extrêmement performante qui en fait le choix parfait pour mesurer des pièces de petites et moyennes dimensions avec une précision absolue.

### Complément de la boîte à outils métrologique.

Grâce à ses mesures de très haute précision et à sa portabilité extrême, l'Absolute Arm Compact est un assistant parfait pour les applications MMT nécessitant des mesures occasionnelles dans des zones difficiles d'accès. C'est pourquoi le bras de mesure Compact est certifié ISO 10360-2, qui permet aux utilisateurs de profiter à fois de la cohérence garantie par la certification et de la combinaison sans égale de portabilité et de précision.

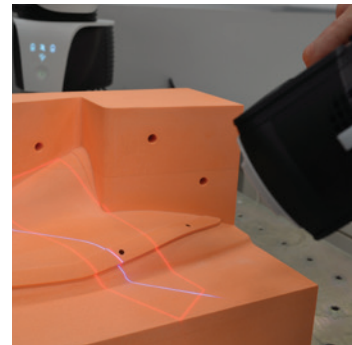
# Applications

Conçu pour mesurer partout.

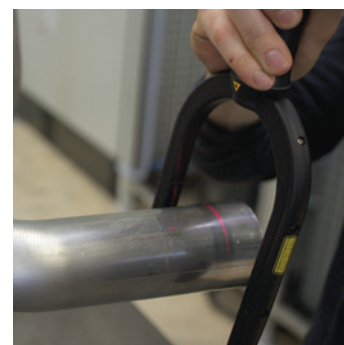
La gamme de bras de mesure Absolute Arm renferme des solutions de mesure adaptées à un grand nombre de secteurs et d'applications, même dans les environnements de mesure les plus difficiles.



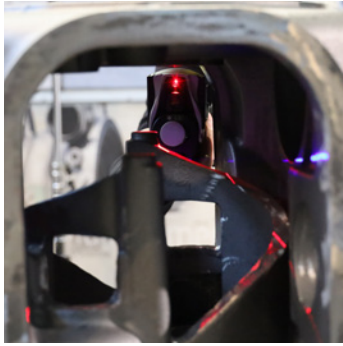
Fixations et gabarits  
Construction et inspection  
Tubes et fils



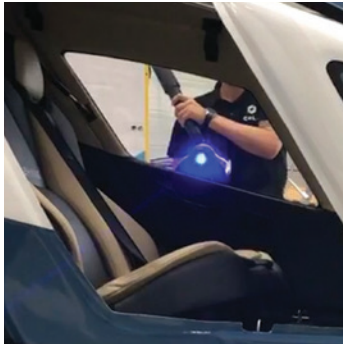
Tôle  
Moules et outils  
Atelier



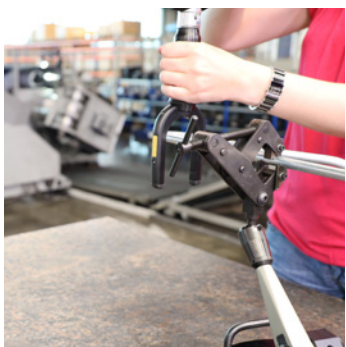
Fabrication additive  
Tubes à section rectangulaire



Inspection de composites  
 Contrôles qualité pendant la fabrication  
 Numérisation



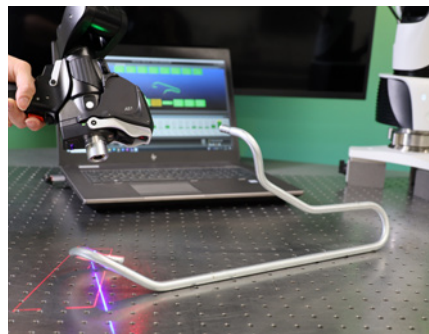
Maintenance et réparations  
 Rétroconception  
 Assemblage virtuel



CAO/pièce  
 Mesure de dentures  
 Vérification sur la machine

# Solutions pour applications spéciales

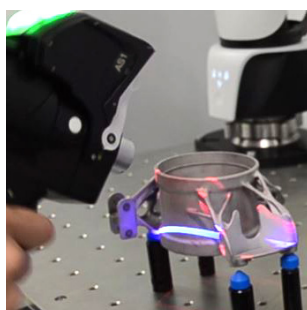
Les fonctions techniques innovantes et accessoires disponibles avec un Absolute Arm permettent de réaliser de nombreuses applications spéciales, avec un gain de productivité substantiel dans des secteurs où une solution spécialisée peut apporter une nette amélioration.



## Tubes et fils

L'Absolute Arm offre deux solutions d'application pour tubes et fils, toutes deux pouvant être gérées avec le logiciel spécialisé dans la mesure de tubes et de fils Hexagon BendingStudio XT. Ce logiciel évolué peut gérer tout aspect du processus de fabrication des tubes et fils, y compris la définition et la transmission de données de correction aux cintruses.

Tout Absolute Arm 7 axes muni d'un scanner laser comme l'Absolute Scanner AS1 peut fournir des données 3D d'une manière incroyablement rapide et précise avec BendingStudio XT, même pour des tubes complexes et flexibles. Les capteurs de tube infrarouges sans contact peuvent être utilisés pour créer rapidement des données 3D CAO en relevant des géométries droites et coudées. Chaque solution est conçue pour réduire nettement le cycle fabrication-corrrection dans la production de pièces cintrées et pour offrir un gain de productivité incroyable.



## Fabrication additive

Les données de scan de haute densité jouent un rôle vital dans l'activité émergente de la fabrication additive, en permettant de relever même des détails physiques fins pour rendre le jeu de données 3D final plus complet et, dans le cas de l'impression de métaux, pour une compensation plus précise.



## Rétroconception

La disponibilité de données de pièce complètes mesurées avec une précision submicronique est une condition clé pour une rétroconception de haute qualité. Les scanners d'Absolute Arm effectuent de tels relevés de manière rapide et fiable, notamment en combinaison le logiciel de rétro conception dédié REcreate de Hexagon.



## Dentures

En association avec la plateforme logicielle QUINDOS, le système de mesure de dentures permet des mesures 3D rapides et simples dans les relevés d'engrenages qui exigeaient auparavant des équipements de métrologie complexes.



## Vérification sur la machine

Grâce à la petite taille et à la base intégrée de l'Absolute Arm Compact, les mesures peuvent être réalisées directement sur une fraiseuse CN, ce qui améliore la productivité en concentrant les retours de l'inspection et de l'ajustement de la fabrication sur une seule station.



# Séries, tailles et configurations

L'Absolute Arm est disponible en 3 séries, chacune offrant un niveau de précision différent. Les utilisateurs ont le choix entre 7 tailles de bras de mesure, avec des volumes de mesure d'un diamètre entre 1,2 et 4,5 mètres. Chacune des combinaisons de série et de taille est alors disponible dans les modèles 6 ou 7 axes pour la numérisation ou le palpage, en fonction des priorités de mesure de l'utilisateur.



## Série 87

La solution de pointe pour des mesures portables de haute précision

## Série 85

Excellent rapport qualité/prix, mesures précises

## Série 83

Précision de mesure d'entrée de gamme

	83	85	87
1,2 m	✓	✓	
2,0 m	✓	✓	
2,5 m	✓	✓	✓
3,0 m	✓	✓	✓
3,5 m	✓	✓	✓
4,0 m	✓	✓	✓
4,5 m	✓	✓	✓

Volumes de mesure possibles pour chaque série d'Absolute Arm

## Volume / portée

Certains fabricants présentent la portée maximale du bras comme son volume de mesure. Dans le cas de l'Absolute Arm, le volume de mesure spécifié correspond à la plus grande zone dans laquelle des mesures précises fiables sont possibles. Il ne se limite donc pas à l'extension horizontale maximale du bras de mesure.



Volume de mesure



Portée maximale

# Protection de la précision de votre Absolute Arm

En tant que première mondiale dans le domaine des bras de mesure portables, tous les systèmes Absolute Arm sont à présent classés IP54 et donc protégés contre la poussière et l'humidité.

L'Absolute Scanner AS1 offre aussi une protection de niveau IP54 pour réaliser des numérisations de haute productivité dans des environnements difficiles, tels que les ateliers de fabrication et fonderies.



**4 = eau de ruissellement**  
Les projections d'eau sur le carénage, quelle que soit leur direction, n'auront pas d'effet négatif.

**5 = protection contre la poussière**  
L'infiltration de poussière n'est pas entièrement empêchée, mais celle-ci ne doit pas pénétrer dans une quantité suffisante pour altérer la bonne utilisation de l'équipement.

## Qu'est-ce qu'un indice de protection IP ?

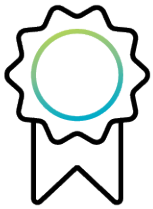
Définis dans la norme CEI 60529, les codes IP, ou indices de protection, classifient la protection exigée pour les boîtiers et capotages afin de clarifier le niveau d'étanchéité des équipements. Chaque code IP est constitué de deux chiffres, chacun indiquant le niveau d'un type de protection spécifique.

**Protection contre les particules solides**  
Le premier chiffre indique la protection contre l'accès à des pièces dangereuses et contre une infiltration nocive de matières solides, comme la poussière.

**Protection contre l'infiltration de liquides**  
Le deuxième chiffre indique la protection contre une infiltration nocive de liquides, principalement l'eau.

L'indice IP54 de l'Absolute Arm et d'un scanner comme l'Absolute Scanner AS1, rend cette solution idéale pour les mesures dans des zones où l'humidité et la poussière sont inévitables. En liaison avec l'exploitation garantie de l'Absolute Arm à des températures jusqu'à 45 °C, une caractéristique leader sur le marché, il n'y a pas de meilleur système de mesure pour les environnements difficiles.





# Certification de la précision absolue

Tous les systèmes Absolute Arm sont fournis avec des certifications de précision entièrement retraçables et reconnues à l'échelle internationale, qui assurent aux utilisateurs une sérénité totale en relation avec la fiabilité de leurs mesures. Chaque Absolute Arm est certifié selon la norme ISO 10360-12, ce protocole de mesures est accrédité ISO 17025.

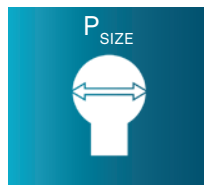
## ISO 10360-12

De série, la certification se base sur les tests rigoureux de la norme ISO 10360-12 pour définir la précision de palpage des bras de mesure portables.

C'est un standard extrêmement exigeant et reconnu mondialement qui demande plusieurs mesures d'artéfacts de longueur et sphères certifiés, réalisées à partir de différentes positions dans le volume de mesure du bras de mesure, au moyen d'un palpeur tactile. Ces mesures fournissent quatre résultats de précision qui représentent la précision globale du bras de mesure pour les mesures tactiles.



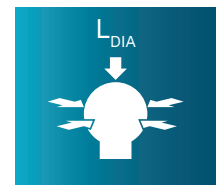
La valeur  $E_{UNI}$  est l'erreur maximale tolérée pour les mesures de longueur unidirectionnelles. Elle spécifie donc la précision pour la plupart des tâches de mesure.



La valeur  $P_{TAILLE}$  est l'erreur maximale tolérée pour la mesure du diamètre d'une sphère. Elle donne par conséquent la précision de mesures de caractéristiques.



La valeur  $P_{FORME}$  est l'erreur maximale tolérée de la forme d'une sphère. Elle définit la précision de dispersion du bras de mesure.



La valeur  $L_{DIA}$  est l'erreur maximale tolérée de l'emplacement de l'articulation. Elle spécifie donc la répétabilité du bras de mesure.

## ISO 10360-8

Une certification de précision de scanning complète en conformité avec la norme ISO 10360-8 annexe D, est fournie avec chaque système de scanning Absolute Arm. Elle définit la précision globale du bras de mesure et du scanner. Le test implique la mesure d'une sphère certifiée avec cinq articulations de bras de mesure dans différentes positions à l'intérieur du volume de travail du bras de mesure. Une sphère certifiée est fournie avec chaque système de scanning Absolute Arm.

## ISO 10360-2

L'Absolute Arm Compact est disponible avec la certification ISO 10360-2. Cette certification spécifie la précision du bras de mesure à l'aide d'une variable « L », L représentant la longueur de la mesure effectuée. Une valeur L élevée exprime une plus grande distance de mesure, si bien que la précision certifiée ISO est plus grande lorsque la valeur L est plus petite. C'est une option utile pour les utilisateurs qui envisagent d'utiliser l'Absolute Arm Compact avec une MMT à pont, à portique, à bras horizontal ou une MMT à système de vision.

## ISO 17025

Chaque Absolute Arm est fabriqué dans un environnement certifié ISO 17025.

## Mention relatives aux brevets

Les produits décrits dans ce document peuvent disposer d'un ou de plusieurs brevets américains 7779548 | 8122610 | 7908757 | 8099877 | 10,302,745 B2 | 10,323,927 B2 | 2021122059 | 2021123719 | 2021122057 | 2021122060 | 2021122058 | et avoir fait l'objet d'une demande de brevet aux États-Unis ou ailleurs.

# Exploiter pleinement la technologie du bras de mesure portable

S'appuyant sur une stratégie d'innovation globale, le large éventail d'accessoires Hexagon pour bras de mesure portables, répond à de multiples exigences, allant d'une fonctionnalité complémentaire à un gain de productivité.

## Équiper l'Absolute Arm

Différents trépieds, bases et supports sont compatibles avec chaque Absolute Arm, incluant un raccord à dépression très pratique, et se fixent au moyen de la bague de montage spécialement conçue à cet effet.



## Mesure dans un grand volume

Les accessoires d'extension du volume permettent à l'Absolute Arm de mesurer des pièces et des objets dans un volume supérieur à la portée standard.

### Kit Leap Frog

L'extension de la plage de mesure s'effectue au moyen d'un Leap Frog Kit, qui rend l'instrument apte à réaliser des relevés à partir de différentes stations.

### GridLOK

Pour des applications plus exigeantes, le système GridLOK crée une zone de mesure étendue dans laquelle l'utilisateur peut repositionner l'instrument partout, sans perte de précision.





## Achetez des accessoires Absolute Arm en ligne | [shop.hexagonmi.com](https://shop.hexagonmi.com)

La boutique en ligne de Hexagon Manufacturing Intelligence offre un service de recherche, de commande et de livraison efficace pour un large éventail d'accessoires et de pièces de rechange dans de nombreux pays.

- Trouvez rapidement la bonne solution d'inspection avec la fonction de recherche avancée de la boutique en ligne : filtre par prix, type, critères additionnels pour cibler le produit souhaité
- Expédition UPS rapide
- Achats de gros facilités grâce au téléchargement de fichiers CSV
- Paiement pratique via votre compte ou carte de crédit.

Que vous commandiez en gros ou des articles individuels, sur [shop.hexagonmi.com](https://shop.hexagonmi.com) vous obtiendrez rapidement et facilement l'équipement de mesure voulu.

## Stations de travail portables

Les stations de base portables de Hexagon sont des postes de travail parfaits pour votre bras de mesure portable. Disponibles dans différentes tailles et configurations, elles présentent la bonne conception et sont entièrement protégées contre la rouille. Les roulettes blocables stables et une poignée pratique permettent un déplacement facile et un rangement sûr de l'équipement.





## Metrology Asset Manager

Vérifiez l'état de fonctionnement et la performance de l'Absolute Arm en temps réel, de n'importe où.

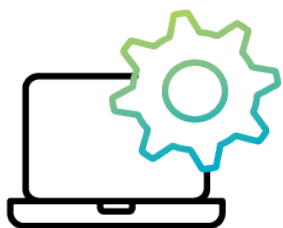
Comme les systèmes Absolute Arm sont de plus en plus utilisés dans de nouveaux domaines, il est naturel que les opérateurs souhaitent savoir comment les instruments fonctionnent sur le terrain. La solution Metrology Asset Manager leur offre cette possibilité avec sa fonctionnalité de surveillance et d'analyse à distance, à la fois simple, précise et très fiable.

Que ce soit sur un seul site ou sur plusieurs implantations dans le monde, les systèmes de mesure comme les bras de mesure portables, laser trackers et MMT peuvent être surveillés en temps réel avec ce système unique pour permettre de meilleures prises de décision.

- Surveillez et gérez l'état, l'exploitation et la performance de vos équipements pour suivre à la perfection la progression des projets et identifier les opportunités de gain de productivité.
- Accédez de n'importe où, de façon sécurisée et en temps réel, à des informations pour savoir exactement ce qui se passe, même si vous travaillez sur un autre site.
- Recevez des alertes sur des événements critiques. Ne manquez rien d'important et ne vous préoccupez pas des choses qui ne le sont pas.
- Localisez facilement par GPS des équipements portables individuels ou des parcs entiers pour prendre en compte chaque système de mesure coûteux.

La solution Metrology Asset Manager est entièrement compatible avec tous les modèles Absolute Arm, dont chacun inclut désormais un abonnement de deux ans à Metrology Asset Manager PRO à l'achat et offre l'option d'intégrer un module de localisation GPS pour chaque instrument.





## Logiciels de métrologie majeurs

Pour des inspections de haute qualité.

Hexagon est le plus grand concepteur de logiciels de métrologie et propose une large gamme de suites logicielles personnalisables. Les solutions matérielles de Hexagon sont compatibles avec les nombreuses plateformes avancées, développées en interne et les meilleurs programmes tiers du marché.

Inspire

PC-DMIS

SpatialAnalyzer

REcreate

BendingStudio XT

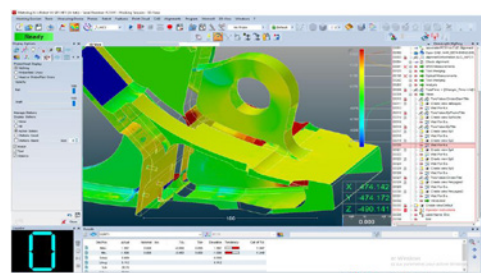
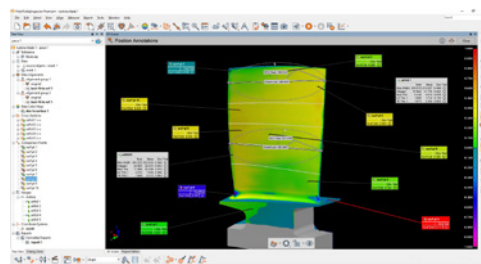
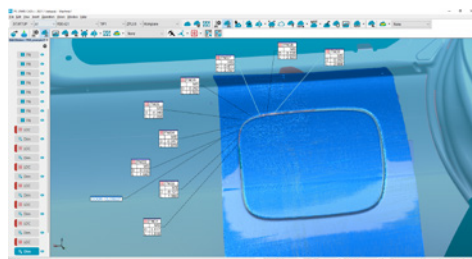
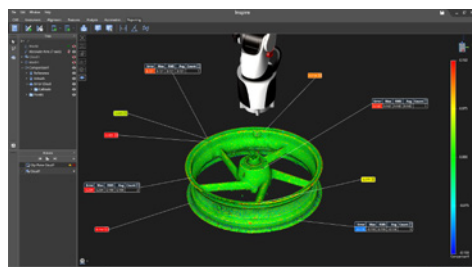
PolyWorks®

Metrolog X4

Verisurf

3D Systems  
(Geomagic)

et bien plus



Hexagon

Tiers

# La fiabilité de produits de haute qualité

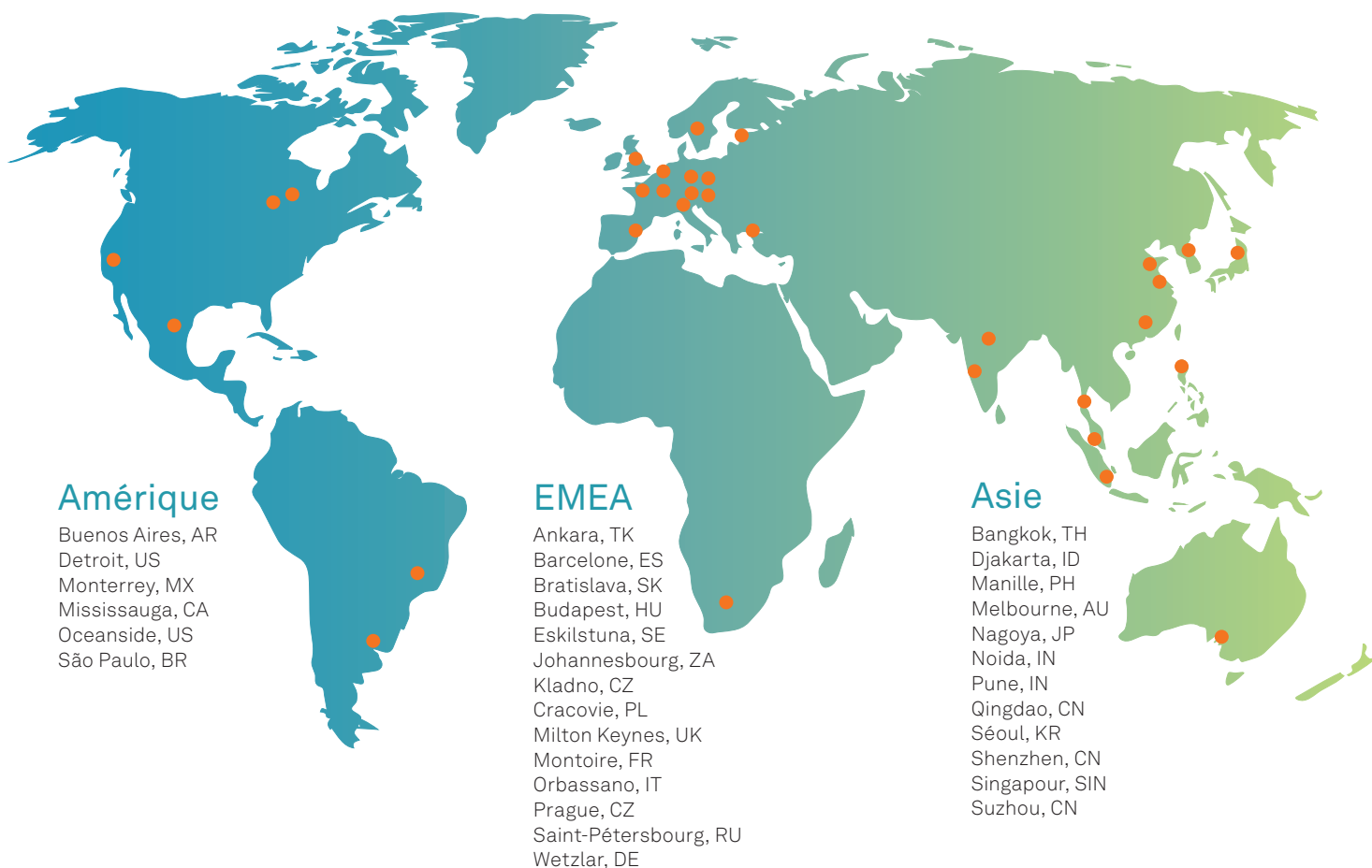
Tirant profit d'une activité de recherche-développement de plusieurs décennies, la technologie de bras de mesure portable de la division Manufacturing Intelligence de Hexagon se fonde sur une longue tradition d'innovation technologique d'excellence. S'appuyer sur l'expérience pour fournir de la qualité et piloter la productivité est ce qui permet à Hexagon de rester compétitif et de servir des secteurs industriels dans le monde entier avec des solutions de haute technologie.

En optant pour la garantie de 10 ans de service, les propriétaires de systèmes de bras de mesure portables Hexagon bénéficient d'une garantie usine de 24 mois, la garantie que notre technologie répondra toujours aux besoins de nos utilisateurs.

## Un service d'assistance disponible localement

La présence internationale de Hexagon garantit un service après-vente et un encadrement étendus à travers le monde. Avec la plus grande équipe SAV au monde, parmi les fabricants de matériel de métrologie, localement implantée, Hexagon offre des prestations inégalées. Du service après-vente à la maintenance et la mise à jour des logiciels en passant par la réparation, la certification, le calibrage et la formation des opérateurs, les équipes Hexagon sont disponibles pour tous vos besoins.

Le réseau SAV mondial pour l' Absolute Arm compte actuellement 34 centres. Chacun d'entre eux dispose d'équipements de certification ISO complets et offre un large éventail de prestations d'assistance et de maintenance complémentaires.





# Un SAV d'excellence en toute simplicité

Hexagon offre un vaste éventail de services d'assistance qui s'étend au-delà du point de vente. Fournie par des ingénieurs expérimentés et qualifiés dans des laboratoires certifiés ISO, dans les Centres de précision Hexagon ou même sur le site, notre gamme de services après-vente est la plus complète du marché.

- Plans de maintenance et de garantie assurant une disponibilité optimale de l'équipement
- Utilisation sereine et temps d'arrêt minimal.
- Assistance téléphonique privilégiée sans frais additionnels
- Obtention de conseils professionnels au besoin

## Customer Care Packages

Les propriétaires d'un Absolute Arm peuvent investir dans un Customer Care Package: Contrat SAV conçu pour maintenir l'équipement dans un état impeccable et pérenniser la qualité des résultats.

Les Customer Care Packages incluent notamment les services suivants, en fonction du prestataire choisi.

	Platinum	Gold	Silver	Bronze
Maintenance annuelle planifiée	✓	✓	✓	✓
Assistance relative au matériel du client	✓	✓	✓	✓
Maintenance et recertification annuelles	✓	✓	✓	
Téléassistance connectée	✓	✓		
Pièces de réparation et main-d'œuvre	✓			
Avantages locaux personnalisés	✓	✓	✓	✓

Pour obtenir des informations complètes sur les avantages de chaque niveau de service CCP, veuillez contacter un revendeur Hexagon local.

# Caractéristiques de l'Absolute Arm

## Caractéristiques de précision et de taille de l'Absolute Arm à 7 axes

	Modèle	E <sub>UNI</sub> <sup>1</sup>	P <sub>TAILLE</sub> <sup>2</sup>	L <sub>DIA</sub> <sup>3</sup>	P <sub>FORME</sub> <sup>4</sup>	AS1 SSA <sup>5</sup>	RS5 SSA <sup>5</sup>	RS-SQUARED SSA <sup>5</sup>	Poids	Portée max.
Série 83	8320-7	0,043 mm	0,016 mm	0,054 mm	0,033 mm	0,059 mm	0,062 mm	NA	8,8 kg	2,48 m
	8325-7	0,048 mm	0,023 mm	0,060 mm	0,043 mm	0,065 mm	0,068 mm	0,164 mm	9,1 kg	2,98 m
	8330-7	0,078 mm	0,034 mm	0,090 mm	0,058 mm	0,082 mm	0,092 mm	0,204 mm	9,4 kg	3,48 m
	8335-7	0,092 mm	0,042 mm	0,115 mm	0,067 mm	0,099 mm	0,105 mm	0,242 mm	9,7 kg	3,98 m
	8340-7	0,114 mm	0,051 mm	0,140 mm	0,084 mm	0,118 mm	0,122 mm	0,283 mm	10,0 kg	4,48 m
	8345-7	0,158 mm	0,078 mm	0,168 mm	0,106 mm	0,163 mm	0,172 mm	0,338 mm	10,3 kg	4,98 m
Série 85	8520-7	0,029 mm	0,010 mm	0,038 mm	0,021 mm	0,041 mm	0,045 mm	NA	9,0 kg	2,48 m
	8525-7	0,031 mm	0,012 mm	0,048 mm	0,025 mm	0,047 mm	0,048 mm	0,138 mm	9,3 kg	2,98 m
	8530-7	0,057 mm	0,020 mm	0,083 mm	0,038 mm	0,064 mm	0,066 mm	0,168 mm	9,6 kg	3,48 m
	8535-7	0,069 mm	0,024 mm	0,099 mm	0,045 mm	0,078 mm	0,080 mm	0,196 mm	9,9 kg	3,98 m
	8540-7	0,084 mm	0,030 mm	0,120 mm	0,050 mm	0,089 mm	0,091 mm	0,228 mm	10,2 kg	4,48 m
	8545-7	0,113 mm	0,048 mm	0,140 mm	0,065 mm	0,141 mm	0,148 mm	0,271 mm	10,5 kg	4,98 m
Série 87	8725-7	0,029 mm	0,011 mm	0,044 mm	0,023 mm	0,043 mm	0,044 mm	0,123 mm	9,3 kg	2,98 m
	8730-7	0,053 mm	0,018 mm	0,076 mm	0,035 mm	0,056 mm	0,058 mm	0,148 mm	9,6 kg	3,48 m
	8735-7	0,064 mm	0,022 mm	0,092 mm	0,041 mm	0,068 mm	0,071 mm	0,173 mm	9,9 kg	3,98 m
	8740-7	0,078 mm	0,028 mm	0,110 mm	0,046 mm	0,080 mm	0,082 mm	0,198 mm	10,2 kg	4,48 m
	8745-7	0,104 mm	0,044 mm	0,125 mm	0,060 mm	0,121 mm	0,127 mm	0,222 mm	10,5 kg	4,98 m

## Caractéristiques du scanner 3D

	AS1	RS5	RS-SQUARED	HP-L-8.9
Type de scanner	Scanner laser bleu	Scanner laser rouge	Scanner à lumière structurée	Scanner laser rouge
Précision	0,016 mm (P <sub>Form.Sph.1x25.005</sub> ) <sup>9</sup>	0,028 mm (2σ)	0,06 mm (2σ)	0,04 mm (2σ)
Capacité d'acquisition	Jusqu'à 1,2 million de points/s	752 000 points/s	4 000 000 points/s (grille de points bruts, sans interpolation)	45 000 points/s
Points par image	4000 max.	7520 max.	1 000 000	750
Fréquence d'images	300 Hz max.	100 Hz max.	4 Hz max.	60 Hz
Largeur de ligne (plage moyenne)	150 mm	115 mm	-	80 mm
Taille d'image (à moyenne distance)	-	-	300 x 300 mm	-
Distance de mesure	165 ± 50 mm	165 ± 50 mm	300 ± 50 mm	135 ± 45 mm
Espacement minimum des points	0,027 mm	0,011 mm	0,21 mm	0,08 mm
Certification de scanning système	Oui	Oui	Oui	Non
Classe laser	2	2M	2	2
Indice de protection	IP54	-	-	-
Température de service	5 à 45 °C	5 à 40 °C	5 à 45 °C	5 à 40 °C
Poids	0,4 kg	0,4 kg	1,4 kg	0,32 kg

## Caractéristiques de précision et de taille de l'Absolute Arm à 6 axes

	Modèle	E <sub>UNI</sub> <sup>1</sup>	P <sub>TAILLE</sub> <sup>2</sup>	L <sub>DIA</sub> <sup>3</sup>	P <sub>FORME</sub> <sup>4</sup>	Poids	Portée max.
Série 83	8312-6	0,024 mm	0,010 mm	0,021 mm	0,018 mm	12,1 kg	1,49 m
	8320-6	0,040 mm	0,013 mm	0,042 mm	0,026 mm	7,8 kg	2,23 m
	8325-6	0,046 mm	0,020 mm	0,053 mm	0,038 mm	8,1 kg	2,73 m
	8330-6	0,067 mm	0,029 mm	0,071 mm	0,054 mm	8,4 kg	3,23 m
	8335-6	0,085 mm	0,038 mm	0,090 mm	0,063 mm	8,7 kg	3,73 m
	8340-6	0,100 mm	0,046 mm	0,105 mm	0,077 mm	9,0 kg	4,23 m
	8345-6	0,120 mm	0,052 mm	0,110 mm	0,086 mm	9,3 kg	4,73 m
Série 85	8512-6	0,019 mm	0,006 mm	0,016 mm	0,012 mm	12,2 kg	1,49 m
	8520-6	0,023 mm	0,008 mm	0,030 mm	0,017 mm	8,0 kg	2,23 m
	8525-6	0,028 mm	0,010 mm	0,035 mm	0,020 mm	8,3 kg	2,73 m
	8530-6	0,042 mm	0,015 mm	0,053 mm	0,030 mm	8,6 kg	3,23 m
	8535-6	0,055 mm	0,020 mm	0,069 mm	0,040 mm	8,9 kg	3,73 m
	8540-6	0,067 mm	0,024 mm	0,085 mm	0,045 mm	9,2 kg	4,23 m
	8545-6	0,080 mm	0,028 mm	0,102 mm	0,050 mm	9,5 kg	4,73 m
Série 87	8725-6	0,026 mm	0,009 mm	0,032 mm	0,018 mm	8,3 kg	2,73 m
	8730-6	0,039 mm	0,014 mm	0,048 mm	0,028 mm	8,6 kg	3,23 m
	8735-6	0,052 mm	0,018 mm	0,064 mm	0,037 mm	8,9 kg	3,73 m
	8740-6	0,063 mm	0,022 mm	0,079 mm	0,041 mm	9,2 kg	4,23 m
	8745-6	0,074 mm	0,026 mm	0,094 mm	0,046 mm	9,5 kg	4,73 m

## Absolute Arm Compact – spécification de précision 10360-2

Modèle	MPE <sub>p</sub> <sup>7</sup>	MPE <sub>e</sub> <sup>8</sup>
8312	0,008 mm	5+L/40 <0,018 mm
8512	0,006 mm	5+L/65 <0,015 mm

## Caractéristiques techniques de l'Absolute Arm

Température de service	+5° à +45 °C
Température de stockage	-30° à +70 °C
Altitude opérationnelle max.	2 000 m
Humidité relative	10-90 % sans condensation
Indice de protection	IP54
Marquages de conformité	CE – FCC – IC
Charges électriques	110–240 V

<sup>1</sup>E<sub>UNI</sub> Erreur de mesure longitudinale maximale tolérée selon ISO 10360-12:2016

<sup>2</sup>P<sub>TAILLE</sub> Erreur de palpeur maximale tolérée (taille) selon ISO 10360-12:2016

<sup>3</sup>L<sub>DIA</sub> Erreur de palpeur maximale tolérée (position) selon ISO 10360-12:2016

<sup>4</sup>P<sub>FORME</sub> Erreur de palpeur maximale tolérée (forme) selon ISO 10360-12:2016

<sup>5</sup>SSA Précision du système de scanning: L<sub>DIA</sub> selon ISO 10360-8 annexe D

<sup>6</sup>Poids Poids sans scanner

<sup>7</sup>MPE<sub>p</sub> Erreur maximale tolérée (palpage) selon ISO 10360-2

<sup>8</sup>MPE<sub>e</sub> Erreur maximale tolérée (mesure de longueur) selon ISO 10360-2

<sup>9</sup>FORM.Sph1x25:00S Basé sur une partie de la norme ISO-10360



Hexagon est un leader mondial en matière de solutions de réalité numérique, combinant les technologies autonomes, logicielles et de détection. Nous faisons travailler les données pour dynamiser les gains en efficacité, la productivité et la sécurité dans les applications de mobilité, du secteur public des infrastructures, des secteurs manufacturier et industriel.

Nos technologies façonnent les écosystèmes liés à la production et aux personnes afin qu'ils deviennent de plus en plus connectés et autonomes, garantissant ainsi un avenir durable et évolutif.

La division Manufacturing Intelligence d'Hexagon apporte des solutions utilisant des données tirées des activités de conception et d'ingénierie, de production et de métrologie pour une production plus intelligente.

Plus d'informations sur Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B) sur [hexagon.com](https://www.hexagon.com) et suivez-nous sur [@HexagonAB](https://twitter.com/HexagonAB).