

COMPOSANTS DE MESURE



BLUM

focus on productivity

Racines régionales, réseau international.

En tant qu'entreprise familiale, nous avons nos racines dans la région et disposons en même temps d'un réseau international de filiales de vente et de service après-vente. À partir de nos sites de Grünkraut en Bade-Wurtemberg et de Willich en Rhénanie-du-Nord-Westphalie, nous approvisionnons les industries des machines-outils, de l'automobile, de l'aéronautique, de l'énergie, de la technique médicale et bien d'autres secteurs industriels exigeants partout dans le monde.

Nous sommes toujours là où vous avez besoin de nous – et cela depuis 50 ans.

Chacun de nos produits allie expérience et expertise à une intuition pour les solutions porteuses d'avenir. Notre vaste gamme de prestations nous permet d'avoir de l'avance dans l'innovation et de conforter le sentiment de sécurité pour nos clients de toujours avoir la meilleure solution. Plus de 600 collaborateurs dans le monde s'investissent tous les jours à cette tâche.

Votre productivité est notre moteur !



Alexander Blum

BLUM

SOMMAIRE

Principe directeur

Composants de mesure

LaserControl

Palpeurs Outils

Palpeurs Pièces

Palpeurs DIGILOG

Rugosimètres RG

Logiciel FormControl

Tampons de mesure BG

Sales & Service

International

Technologie de contrôle NOVOTEST

Secteur d'activités machines de mesure



Le futur : LC50-DIGILOG

Au cours des 30 dernières années, la mesure dans les machines s'est naturellement imposée comme étape de l'usinage CNC. La précision et la sécurité des processus des systèmes laser BLUM est depuis toujours une référence. Le développement et le transfert de la technologie DIGILOG des palpeurs sur les systèmes de mesure laser rendent la mesure d'outil plus rapide, plus précise et plus sûre. Le matériel, une nouveauté mondiale, sait se démarquer grâce à ses nombreuses innovations techniques.

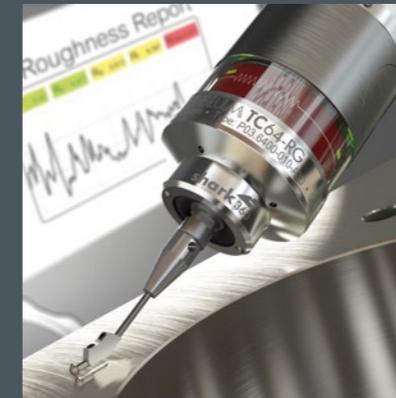
Page 10



Palpeurs High Speed

Plus rapide, plus économique, plus précis – voici un résumé des avantages de la série de palpeurs High-Speed. Les palpeurs convainquent par des technologies de mécanisme de mesure dernier cri et des vitesses de mesure extrêmes. Spécialement conçue pour les conditions difficiles des machines-outils, la série propose la solution parfaite pour chaque tâche.

Page 30



DIGILOG : Mesure de rugosité et balayage dans le centre d'usinage

La technologie DIGILOG permet l'incroyable, même sur les palpeurs. Alors que les rugosimètres sont utilisés pour un contrôle plus précis et automatique des surfaces des pièces, les palpeurs DIGILOG balayent les contours complexes des pièces avec rapidité et fiabilité dans les fraiseuses, tours et rectifieuses.

Page 48



Service partout dans le monde

Profitez de nos prestations de services complètes et assurez-vous ainsi un maximum d'efficacité, de sécurité des processus et de disponibilité pour votre production. Un réseau mondial de vente et de service après-vente nous permet de garantir le meilleur support avec des temps de réaction très courts.

Page 70

01 NOTRE EXIGENCE EST VOTRE BÉNÉFICE

BLUM-NOVOTEST, PRINCIPE DIRECTEUR

Qualité – Les solutions les plus avant-gardistes et d'une fiabilité absolue répondant aux normes de qualité les plus strictes sont au cœur de notre entreprise. Pour garantir l'efficacité de votre processus de fabrication.

Innovation – Nous nous considérons comme les précurseurs technologiques et les innovateurs dans le domaine de la technologie de mesure et de contrôle. Avec nous, vous avez toujours une longueur d'avance.

Fiabilité – Nos produits sont synonymes de précision sans compromis quel que soit l'environnement. Ainsi, vous optez toujours pour la sécurité.

Personnalité – Nous entretenons une relation de longue durée et de partenariat avec nos collaborateurs, clients et partenaires commerciaux. En effet, la loyauté, la confiance et la fiabilité reposent toujours sur la réciprocité.

Engagement – Notre gamme complète de services, qui va bien au-delà de ce qui est la norme, répond aux exigences individuelles de nos clients. Votre réussite est la nôtre.

Depuis 50 ans,
BLUM crée des produits
qui posent de nouveaux
standards.

Et ce pour une raison :
la passion





DIGILOG – une technologie, un éventail de possibilités.

Dans cette technologie, tous les composants sont parfaitement assortis. Des capteurs intelligents sont indispensables à une fabrication la plus autonome possible, qui garantit la sécurité des processus. BLUM répond donc dès aujourd'hui aux exigences d'une production en réseau dans le sens de l'Industrie 4.0. La technologie DIGILOG joue un rôle décisif. Du balayage analogique des contours pièce avec le palpeur DIGILOG, à la mesure de rugosité intégrée dans la fabrication de série en passant bien sûr par la mesure d'outil avec les laser DIGILOG, tous ces nouveaux systèmes offrent des possibilités révolutionnaires pour la production. L'adéquation parfaite se reflète aussi dans le matériel d'interface. Il est en effet modulaire et évolue facilement en fonction des systèmes de mesure en présence.

BLUM CE
LC50
Type: 335016205 - S-No.: 201708091
www.blum-novotest.com - Made in Germany

Alignment
Dynamic
Mode

BLUM

DIGILOG



02 SÉRIE LASERCONTROL SYSTÈMES DE MESURE LASER AVEC TECHNOLOGIE DIGILOG

Les systèmes de mesure laser constituent la meilleure solution pour le réglage et la surveillance sans contact des outils dans les centres d'usinage. Depuis plus de trois décennies déjà, ils sont garants d'une qualité de fabrication constante et de temps d'arrêt minimaux. La protection optimale, les optiques laser de qualité et le design novateur, associés à la technologie DIGILOG révolutionnaire garantissent la fiabilité et la précision éprouvées de LaserControl.



- GAIN DE TEMPS MAXIMAL GRÂCE AUX MESURES AUTOMATIQUES
- SÉCURITÉ DES PROCESSUS SOUS LUBRIFIANT
- MESURE SANS CONTACT DE TOUS LES TYPES, FORMES D'OUTIL ET MATÉRIAUX D'ARÊTE
- COMPENSATION FIABLE DE LA DILATATION DE BROCHE ET DES ERREURS DE FAUX ROND
- RÉALISATION DE CHÂÎNES DE PROCESS FERMÉES
- PRÉCISION ABSOLUE AU-DELÀ DE TOUS LES SYSTÈMES DE MESURE COMPARABLES

02 SÉRIE LASERCONTROL TECHNOLOGIE

Les systèmes de mesure laser garantissent une précision, une fiabilité et une efficacité maximales dans les centres d'usinage. Les systèmes de mesure laser atteignent cette performance impressionnante grâce à la technologie d'avant-garde DIGILOG et aux composants innovants.

Technologie DIGILOG : la nouvelle dimension de la sécurité des processus

Les systèmes de mesure laser DIGILOG mesurent l'obscureissement du faisceau laser en continu et génèrent donc des milliers de valeurs mesurées.

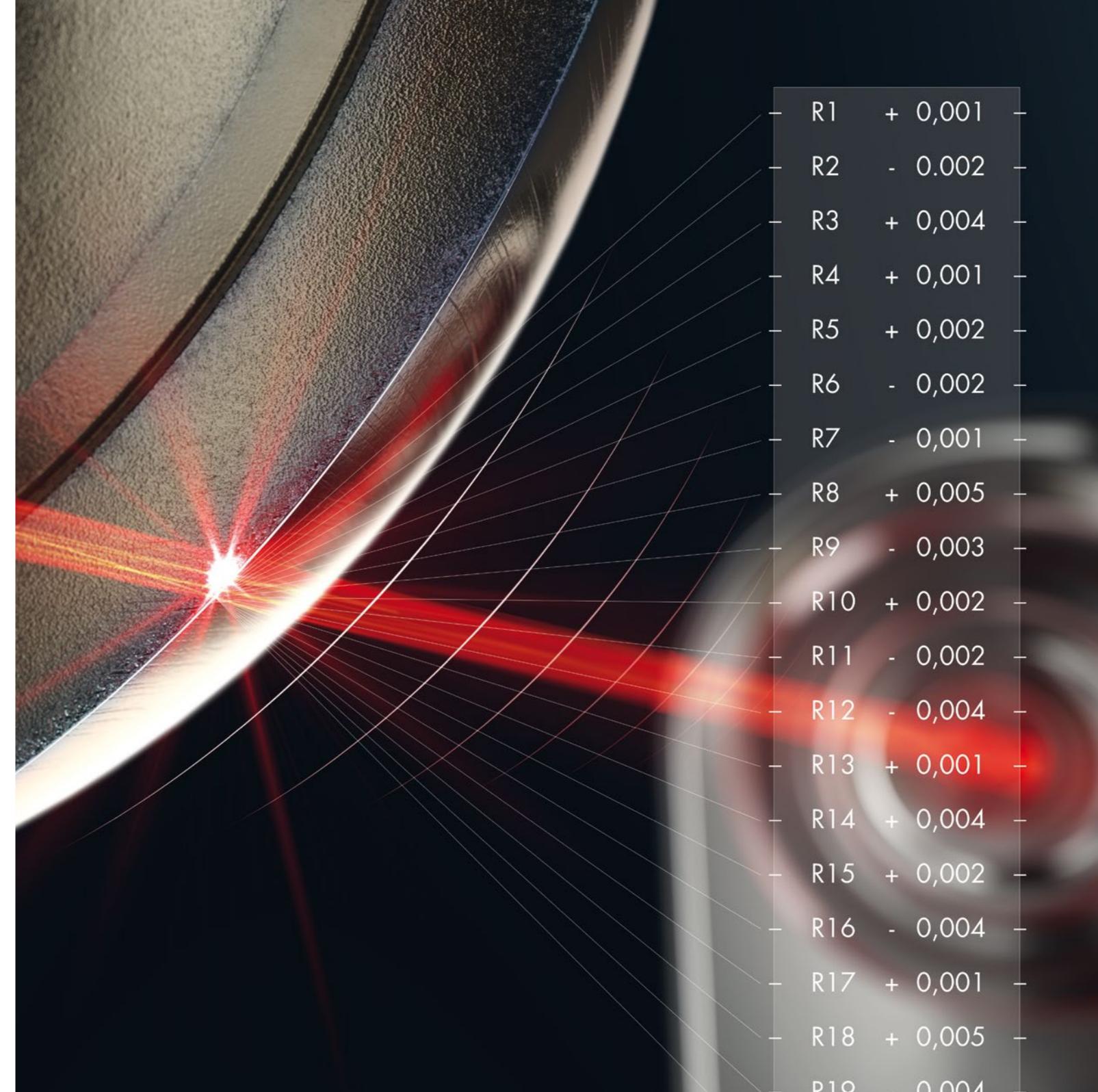
- RÉDUCTION DRASTIQUE DU TEMPS DE MESURE
- PRÉCISION EXTRÊME SOUS LUBRIFIANT
- CONTRÔLE DE CONCENTRICITÉ AUTOMATIQUE
- PRISE EN COMPTE DE CHAQUE ARÊTE

Caractéristiques techniques

CLASSE DE PROTECTION LASER Classe 2 selon IEC60825-1, CFR 1040.10

TYPE DE LASER Faisceau rouge visible | 630 ... 700 nm | < 1mW

TYPE DE PROTECTION DE L'APPAREIL IP68



R1 + 0,001

R2 - 0,002

R3 + 0,004

R4 + 0,001

R5 + 0,002

R6 - 0,002

R7 - 0,001

R8 + 0,005

R9 - 0,003

R10 + 0,002

R11 - 0,002

R12 - 0,004

R13 + 0,001

R14 + 0,004

R15 + 0,002

R16 - 0,004

R17 + 0,001

R18 + 0,005

R19 0,004

02 SÉRIE LASERCONTROL TECHNOLOGIE

smartDock : des variantes intelligentes pour une flexibilité accrue

L'interface novatrice constitue la base de tous les nouveaux systèmes-porteurs et contient, en plus des connexions électriques, mécaniques, toutes les fonctions pneumatiques nécessaires pour relier machine et système de mesure laser.

- UNE SEULE LIAISON ELECTRIQUE ET UNE SEULE LIAISON PNEUMATIQUE
- PAS BESOIN D'UNITÉ PNEUMATIQUE SÉPARÉE
- PRÉPARATIONS LASER FACILES À RÉALISER
- INTERFACE FLEXIBLE DANS L'INTEGRATION MACHINE

Optique laser haut de gamme

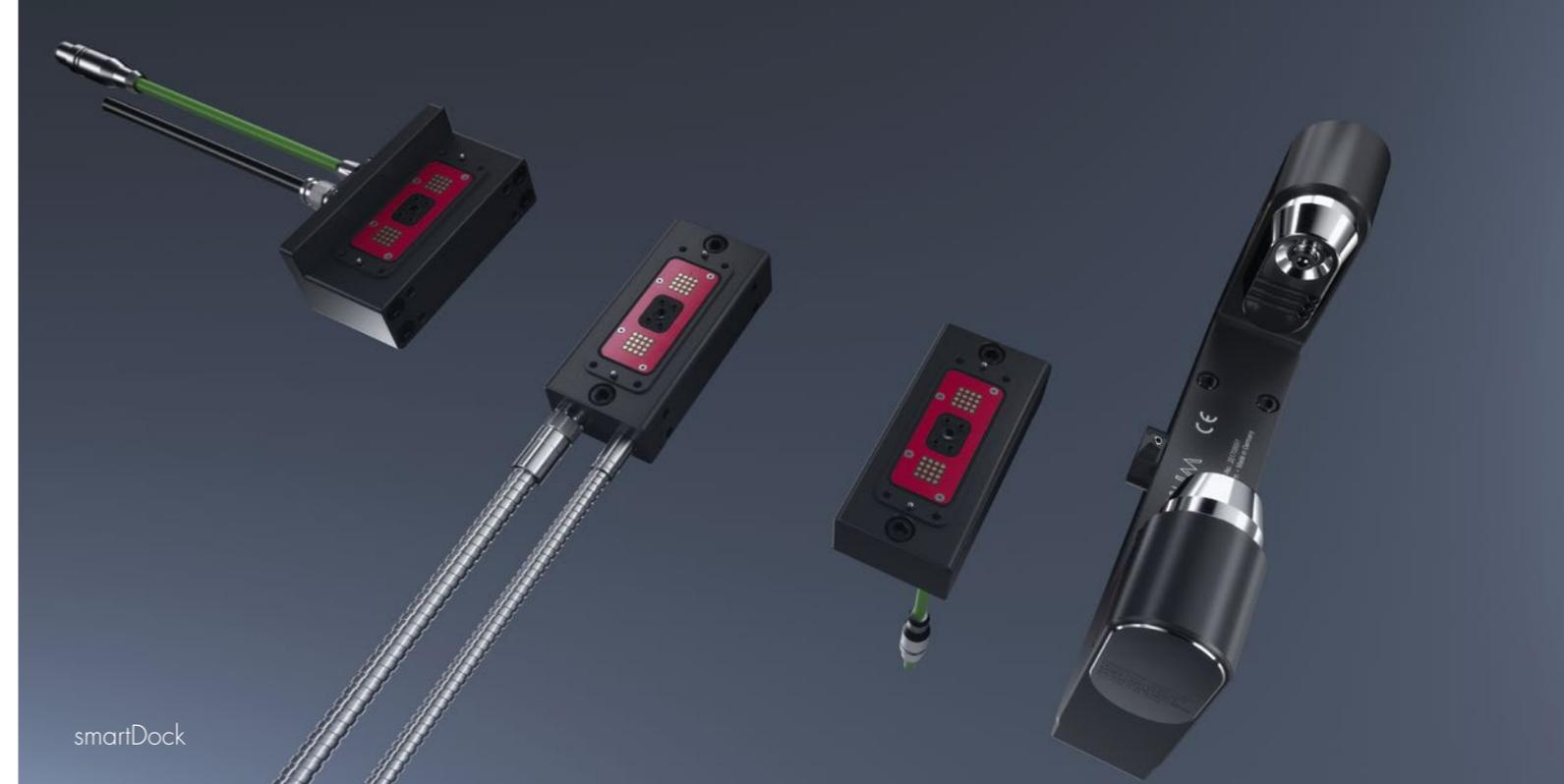
- PRÉCISION AU-DELÀ DE TOUS LES SYSTÈMES DE MESURE COMPARABLES

Buse HPC

- POUR UN NETTOYAGE SANS RESIDUS SUR L'OUTIL

Obturbateurs uniques

- GARANTS D'UN FONCTIONNEMENT FIABLE DANS TOUTES LES SITUATIONS



Optique laser haut de gamme

Obturbateurs





Système de mesure laser LC50-DIGILOG

LA PERFECTION DANS LA MESURE D'OUTIL

Précision et fiabilité imbattables. Si vous recherchez la meilleure précision pour la mesure d'outil dans le centre d'usinage, BLUM vous recommande l'utilisation des systèmes compacts en U. Le système de mesure laser LC50 est proposé par défaut avec des longueurs de 150 à 500 mm. La nouvelle optique laser permet au système de répondre aux exigences des petites machines destinées au micro-usinage.

Mesure très précise de tous les types, tailles et formes d'outil

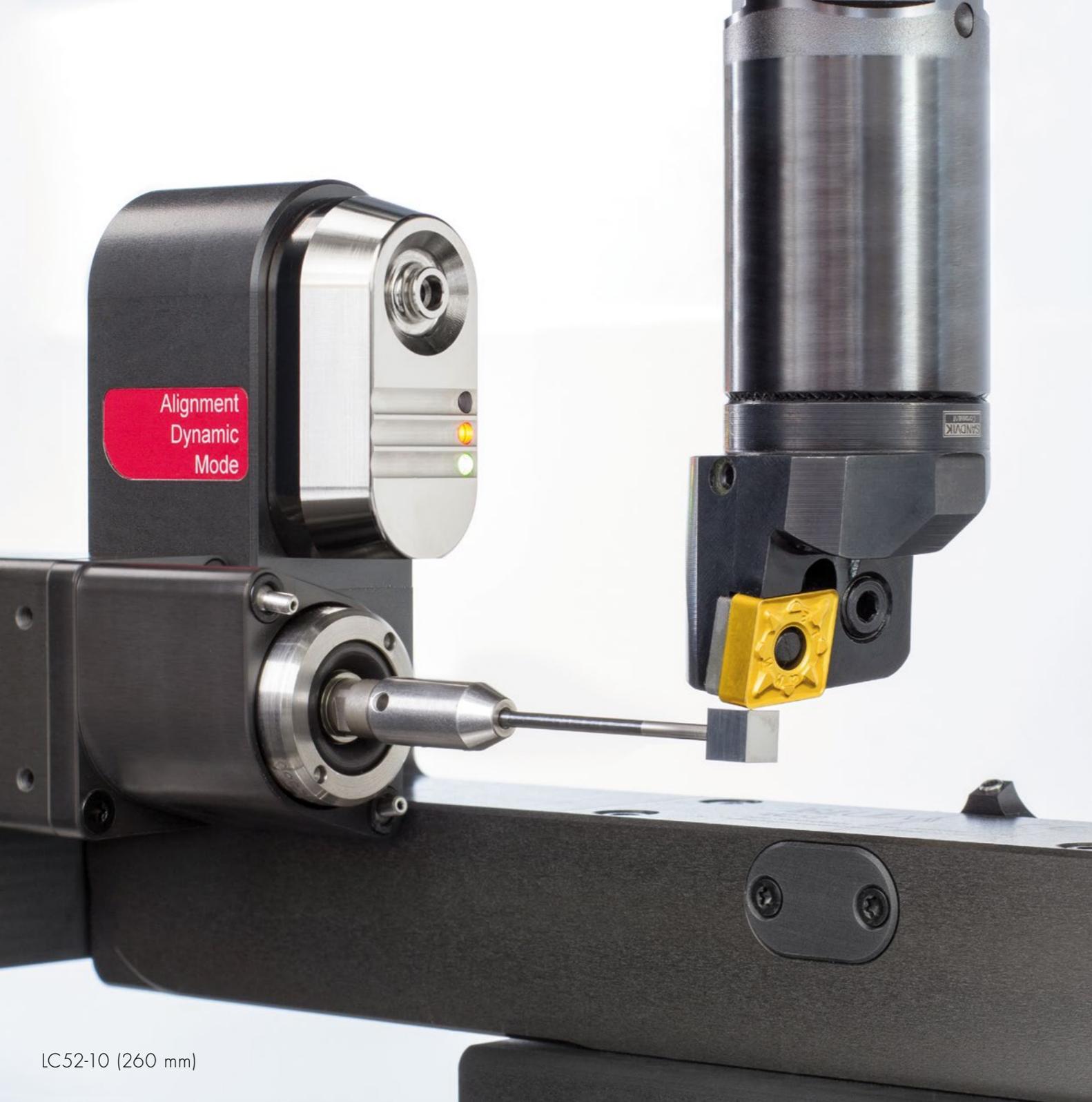
Sécurité de processus dans toutes les situations de fabrication



-  Technologie NT
 -  Technologie DIGILOG
 -  Contrôle de bris d'outils
 -  Réglage des outils
 -  Contrôle d'arête
 -  Mesure de profil d'outil
 -  Compensation de l'usure
 -  Compensation thermique
 -  RunoutControl
 -  MicroWearControl
 -  ConicalToolControl
 -  GrindControl
 -  3D ToolControl
 -  SpindleControl
- Et bien plus encore ...

| Longueur du système LC50* | 150 mm | 200 mm | 260 mm | 300 mm |
|------------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Ø MAX. OUTIL** | 36 mm | 120 mm | 314 mm | 498 mm |
| Ø MIN. OUTIL*** | 5****/15 µm | 20 µm | 30 µm | 37 µm |
| PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ*** | 0,2 µm 2σ | 0,3 µm 2σ | 0,4 µm 2σ | 0,5 µm 2σ |

* Autres longueurs de système : 400 mm & 500 mm ** Vertical/Horizontal *** Dépend de la zone d'installation et de la rigidité de la fixation
**** Consultation nécessaire avec le représentant local de BLUM



LC52-10 (260 mm)

Système de mesure laser LC52-DIGILOG

MESURE D'OUTIL DANS LES CENTRES DE TOURNAGE/FRAISAGE

Le système multi-tâches pour tous vos outils. Le LC52 est un système compact haute précision pour la mesure du spectre complet d'outils dans les centres de tournage-fraisage. La mesure des outils de fraisage a lieu sans contact par laser à la vitesse de rotation nominale. Les outils de tournage sont mesurés rapidement et sûrement avec le palpeur d'outil mécanique adapté.

LC52-20 avec ogive de protection à commande pneumatique (260 mm)



LC52-30 (200 & 260 mm)

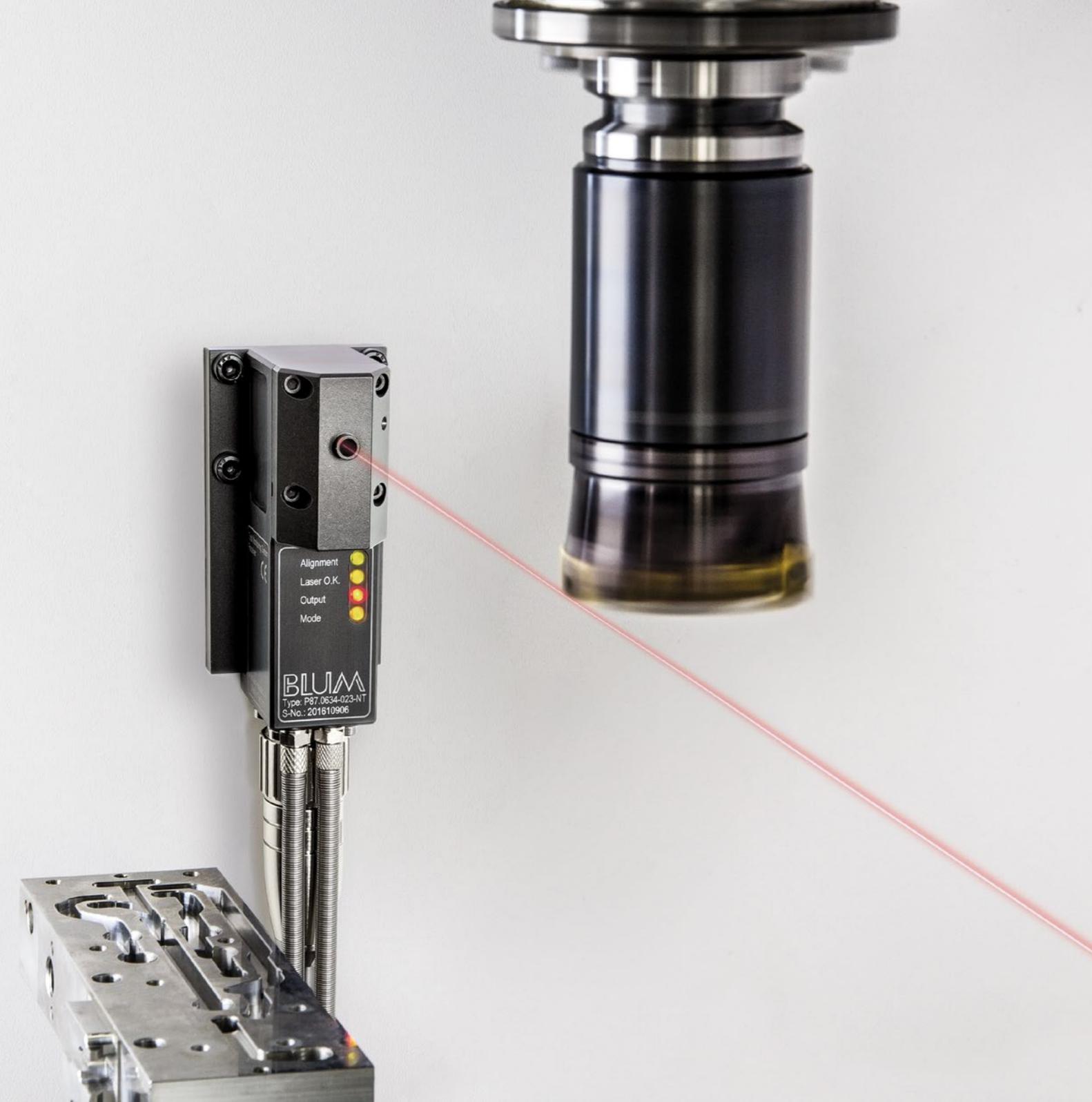


-  Technologie NT
 -  Technologie DIGILOG
 -  Contrôle de bris d'outils
 -  Réglage des outils
 -  Contrôle d'arête
 -  Mesure de profil d'outil
 -  Compensation de l'usure
 -  Compensation thermique
 -  RunoutControl
 -  MicroWearControl
 -  ConicalToolControl
 -  GrindControl
 -  3D ToolControl
 -  SpindleControl
- Et bien plus encore ...

Longueur du système LC52

| | 200 mm | 260 mm |
|-----------------------------|-----------|-----------|
| Ø MAX. OUTIL* | 120 mm | 314 mm |
| Ø MIN. OUTIL** | 20 µm | 30 µm |
| PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ** | 0,3 µm 2σ | 0,4 µm 2σ |

* Vertical/Horizontal ** Dépend de la zone d'installation et de la rigidité de la fixation



Système de mesure laser **Micro Compact NT** | **Micro Single NT** SYSTÈMES STANDARDS POUR TOUS LES TYPES DE MACHINE

Flexibles et précis. Les systèmes compacts sont proposés par défaut jusqu'à une longueur de 1000 mm. Si la construction ne permet pas l'installation de systèmes compacts, on utilise alors le système de mesure laser modulaire **Micro Single NT**. La séparation entre émetteur et récepteur permet une intégration flexible dans les machines les plus variées.

*Micro Compact NT –
le système compact*



*Micro Single NT –
le système modulaire*



-  Technologie NT
-  Contrôle de bris d'outil
-  Réglage des outils
-  Contrôle d'arête
-  Mesure de profil d'outil
-  Compensation de l'usure
-  Compensation thermique
-  RunoutControl
-  MicroWearControl

| Longueur du système/écart* | 150 mm** | 300 mm** | 750 mm*** | 1500 mm*** |
|--------------------------------|--------------|------------|-----------|------------|
| Ø MAX. OUTIL**** | 30/30 mm | 415/538 mm | – | – |
| Ø MIN. OUTIL***** | 7*****/24 µm | 45 µm | 210 µm | 405 µm |
| PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ***** | 0,4 µm 2σ | 1 µm 2σ | 2,9 µm 2σ | 5,6 µm 2σ |

* Pour toute information sur d'autres longueurs de système/écarts, demandez conseil ** système compact *** Système modulaire **** Vertical/Horizontal
 ***** Dépend de la zone d'installation, de la rigidité du support, du type de laser, de la distance émetteur-récepteur et du mode de mesure
 ***** Consultation nécessaire avec le représentant local de BLUM

03 PALPEURS OUTIL MESURE D'OUTIL PAR CONTACT

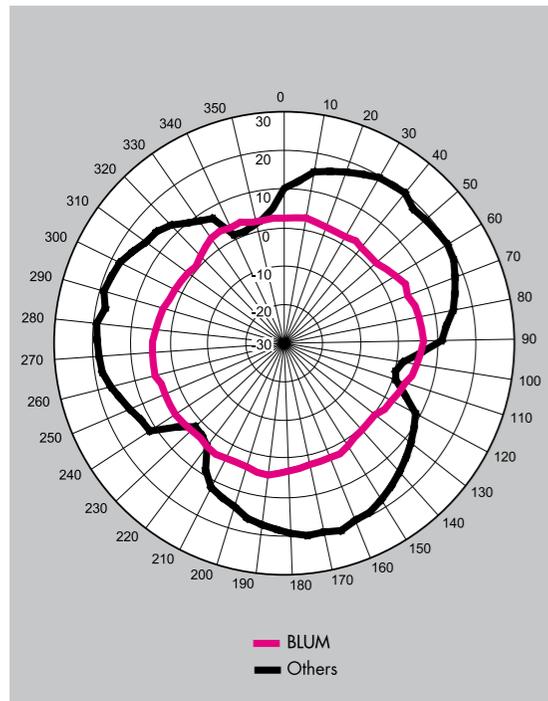
Les systèmes de palpé par contact, sont utilisés pour les fonctions rapides et automatiques de réglage et contrôle de bris, des outils. Dans les pires conditions, ces systèmes se distinguent par une durée de vie, une précision et une rentabilité extrêmes. Grâce aux technologies de transmission dernier cri, ils viennent parfaitement compléter les palpeurs pièce BLUM.



- CALCUL AUTOMATIQUE ET CORRECTION DU DÉCALAGE D'OUTIL
- CONTRÔLE DE BRIS AUTOMATIQUE ENTRE LES CYCLES D'USINAGE
- PAS DE DOMMAGES PIÈCE OU MACHINE EN CAS DE BRIS D'OUTIL
- FIABLE MÊME SOUS LUBRIFIANT
- PERMET UNE PRODUCTION SANS INTERVENTION OPÉRATEUR

03 PALPEUR OUTIL TECHNOLOGIE

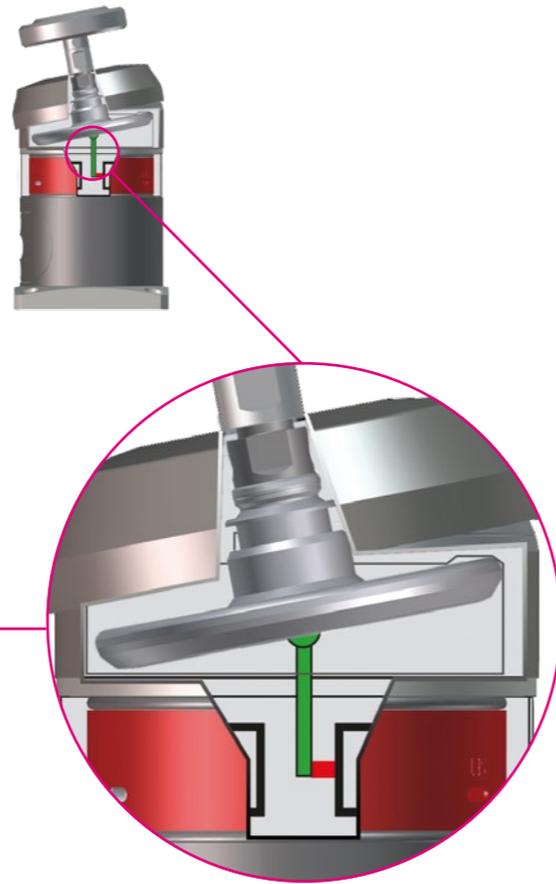
Les palpeurs outil BLUM se caractérisent par des technologies de mécanisme de mesure dernier cri avec la génération sans usure de signaux optoélectroniques. La construction robuste autorise des vitesses de palpation extrêmes associées à une précision maximale. La transmission rapide et fiable des données est garantie par la technologie infrarouge, radio BRC ou par liaison filaire.



Multidirectionnel

Efforts de déviation constants, indépendants de la direction de palpation.

ZX-Speed/IR/RC



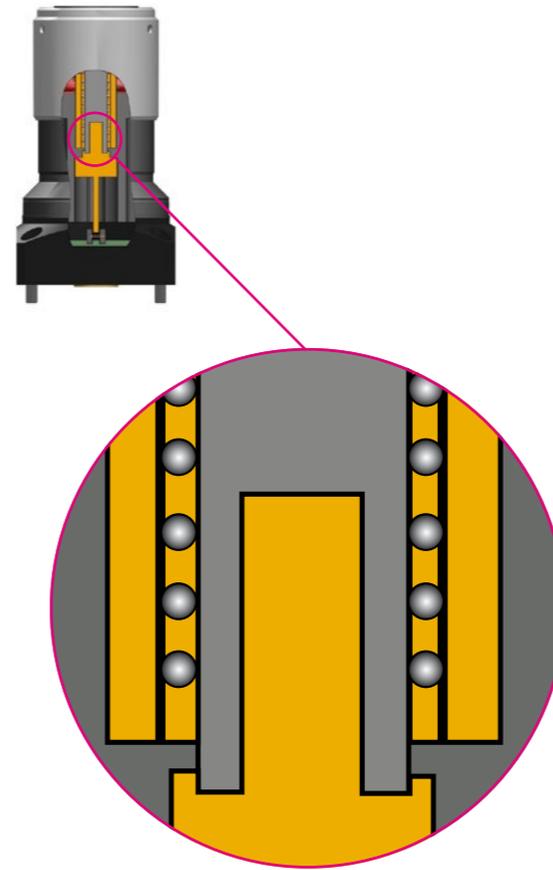
$\pm X, \pm Y, -Z$



Guidage linéaire sur palier

Le principe de fonctionnement autorise des forces de mesure réduites et empêche l'apparition de forces transversales sur l'outil.

Z-Pico, Z-Nano/IR/RC



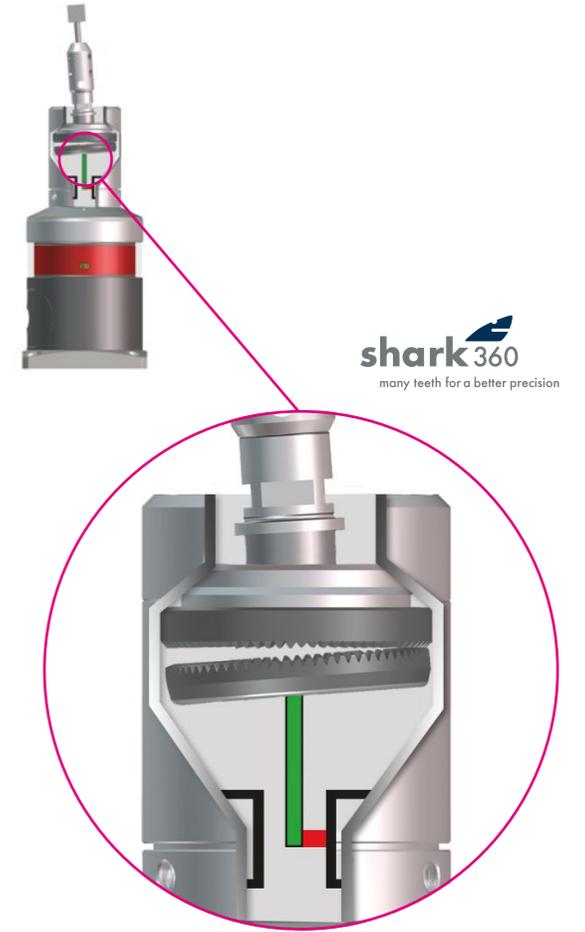
$-Z$



Multidirectionnel avec denture droite

Le polyvalent : très précis même en cas de palpation excentré. Idéal pour les tours.

TC53/63, TC54/64, TC76



$\pm X, \pm Y, -Z$



Palpeurs outil série Z

MESURE D'OUTIL COMPACTE

Robustes et économiques – les palpeurs compact série Z sont des solutions extrêmement économiques pour le contrôle rapide de bris d'outil et la mesure de longueur haute précision dans les centres d'usinage. La construction éprouvée et le mécanisme de mesure optoélectronique sans usure avec guidage linéaire garantissent une fiabilité suprême, même dans les conditions de fabrication les plus difficiles.

Z-Nano IR et Z-Nano RC
- les versions sans fil



Z-Pico – pour le micro-usinage



-  Guidage linéaire
-  Liaison câblée
-  Transmission infrarouge
-  Transmission radio
-  Contrôle de bris d'outil
-  Mesure de longueur d'outil
-  Présence de lubrifiant
-  Production unitaire ou de série
-  Compensation de l'usure
-  Compensation thermique

| Palpeurs outil | Z-Pico | Z-Nano | Z-Nano IR | Z-Nano RC |
|---------------------------|----------------------------|---|------------------------------|------------------------------|
| HAUTEUR | 55 mm | 75 mm | 100 mm | 100 mm |
| TRANSMISSION | Filaire | Filaire | Infrarouge | Radio |
| PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ | 1 μm 2 σ | 0,5 μm 2 σ 0,2 μm 2 σ (HP) | 0,5 μm 2 σ | 0,5 μm 2 σ |
| Ø OUTIL MINIMUM | 0,05 mm* | > 0,1 mm* > 0,2 mm** | > 0,1 mm* > 0,2 mm** | > 0,1 mm* > 0,2 mm** |

* Dépendant de la géométrie et du matériaux des outils, l'outil ne doit pas être détruit par la force de palpée ** Avec protection contre les copeaux



Palpeurs outil série ZX-Speed

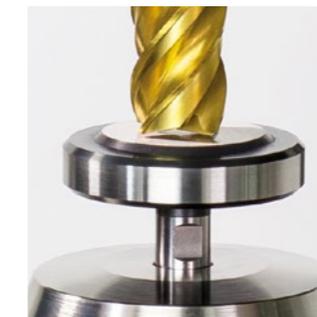
PALPEURS OUTIL 3D UNIVERSELS

Polyvalente et économique – la série ZX comprend des palpeurs outils universels permettant de mesurer la longueur, le rayon et le bris d'outil dans le centre d'usinage. Ces palpeurs robustes fonctionnent avec un mécanisme de mesure optoélectronique reconnu, qui saura vous convaincre par sa précision inégalée et sa longue durée de vie.

ZX-Speed –
la version filaire



Mesure de longueur d'outil



-  Multidirectionnel
-  Liaison câblée
-  Transmission infrarouge
-  Transmission radio
-  Contrôle de bris d'outil
-  Mesure de longueur d'outil
-  Mesure de rayon d'outil
-  Présence de lubrifiant
-  Production unitaire ou de série
-  Compensation de l'usure
-  Compensation thermique

Palpeurs outil

| | ZX-Speed | ZX-Speed IR | ZX-Speed RC |
|---------------------------|-----------|-------------|-------------|
| HAUTEUR | 63,5 mm | 86 mm | 86 mm |
| TRANSMISSION | Filaire | Infrarouge | Radio |
| PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ | 0,4 µm 2σ | 0,4 µm 2σ | 0,4 µm 2σ |
| Ø OUTIL MINIMUM | 1 mm* | 1 mm* | 1 mm* |

* Dépendant de la géométrie et du matériel des outils, l'outil ne doit pas être détruit par la force de palpation

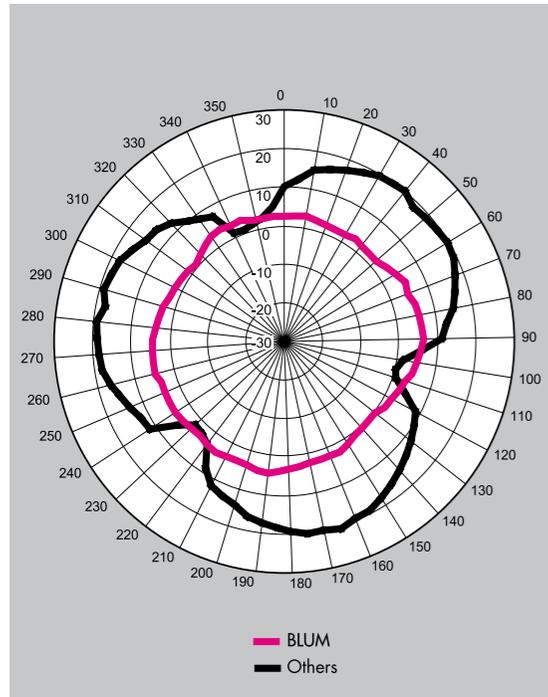
04 **PALPEURS** MESURE DE PIÈCE À LA PERFECTION

Les palpeurs pièce sont utilisés pour la mesure des pièces et les prises d'origines. Conçus spécialement pour les conditions extrêmes régnant dans ces machines, les systèmes de palpation constituent une solution efficace qui permettra d'augmenter la précision de vos pièces et la productivité de votre fabrication. Différents mécanismes de mesure et variantes garantissent une solution adaptée à toutes les applications.

- VITESSES DE PALPAGE EXTRÊMES
- PRÉCISION DE MESURE MAXIMALE
- FIABLE MÊME SOUS L'INFLUENCE DE LUBRIFIANT
- CONSTRUCTION MÉCANIQUE ROBUSTE
- PERMET UNE PRODUCTION AVEC UN PERSONNEL RÉDUIT

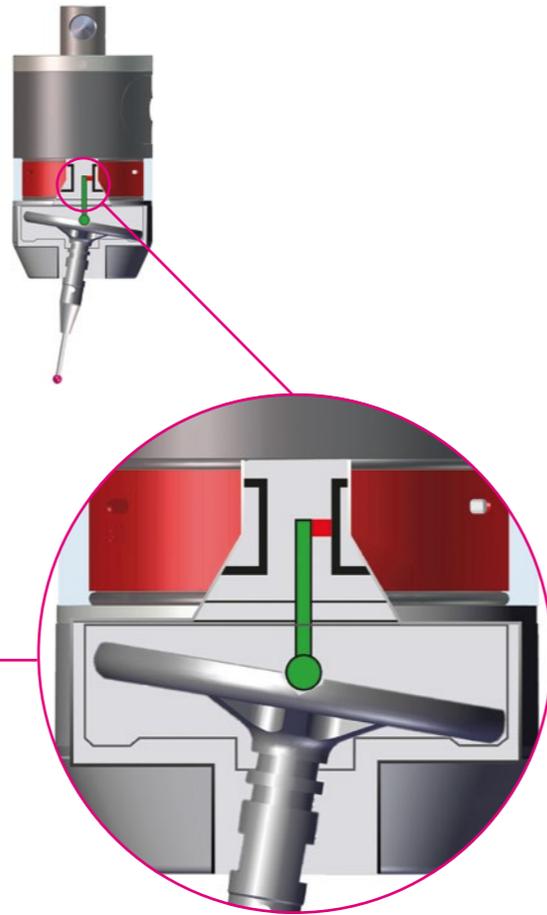
04 PALPEURS TECHNOLOGIE

Le palpeurs BLUM se caractérisent par une technologie de mesure ultramoderne qui génère des signaux optoélectroniques, sans usure. La construction robuste autorise des vitesses de palpage extrêmes associées à une précision maximale. La transmission rapide et fiable des données est garantie par la technologie infrarouge, radio BRC ou par liaison filaire.



Multidirectionnel

Comportement de palpage indépendant de la direction avec des efforts de déviation constants.
TC50/60, TC52/62

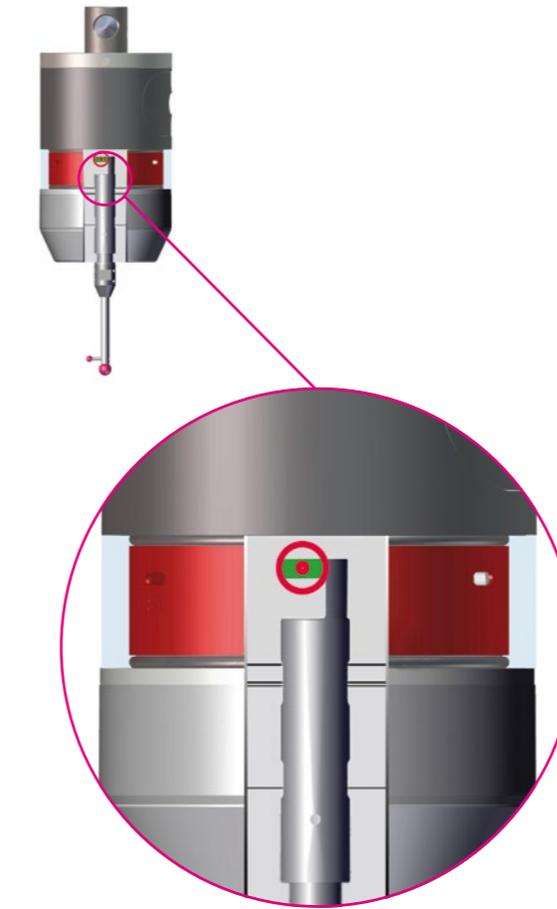


$\pm X, \pm Y, -Z$



Bidirectionnel

Pour des mesure rapides en tirant et en poussant.
TC51/61

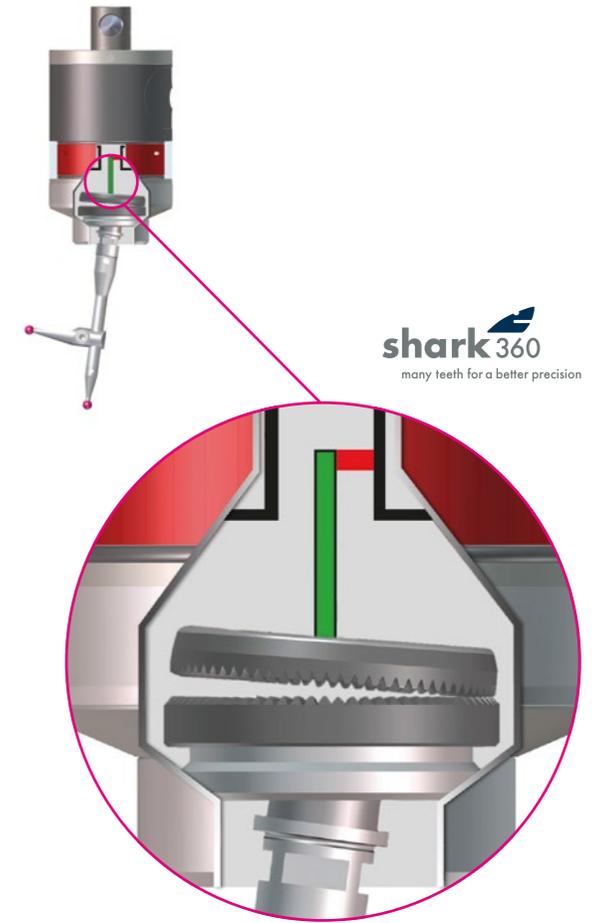


$\pm X^*, \pm Y^*, \pm Z$, * Par l'orientation de la broche



Multidirectionnel avec denture plate

Le polyvalent : convient aussi aux mesures en tirant et en poussant dans les fraiseuses et tours.
TC53/63, TC54/64, TC76, TC63/64/76-DIGILOG, TC63/64/76-RG



$\pm X, \pm Y, \pm Z$



TRANSMISSION DES DONNÉES TECHNOLOGIE

Technologies de transmission fiables et éprouvées

Les systèmes de réception garantissent une transmission de données rapide et fiable sans fil. Différents systèmes sont proposés en fonction du système de mesure utilisé et du type de montage souhaité.



Transmission infrarouge

- TRANSMISSION ULTRARAPIDE ET SÛRE PAR CONTACT VISUEL AVEC LE RÉCEPTEUR
- FONCTIONNEMENT DUO, DE DEUX SYSTÈMES DE MESURE INFRAROUGE AVEC UN SEUL RÉCEPTEUR
- UNE BUSE DE SOUFLAGE INTÉGRÉE PROTÈGE CONTRE LES IMPURETES
- IC57 : RÉCEPTEUR INFRAROUGE EXTRÊMEMENT COMPACT À MONTER DANS LE CARTER DE BROCHE



Technologie radio BRC

- TRANSFERT RAPIDE DU SIGNAL, MÊME SANS CONTACT VISUEL
- INSENSIBLE AUX PERTURBATIONS PAR LA TRANSMISSION À LARGE BANDE
- AUCUNE INFLUENCE SUR LES AUTRES SYSTÈMES RADIO
- COMMANDE POSSIBLE JUSQU'À 6 SYSTÈMES DE MESURE RADIO MAXIMUM AVEC UN SEUL RÉCEPTEUR

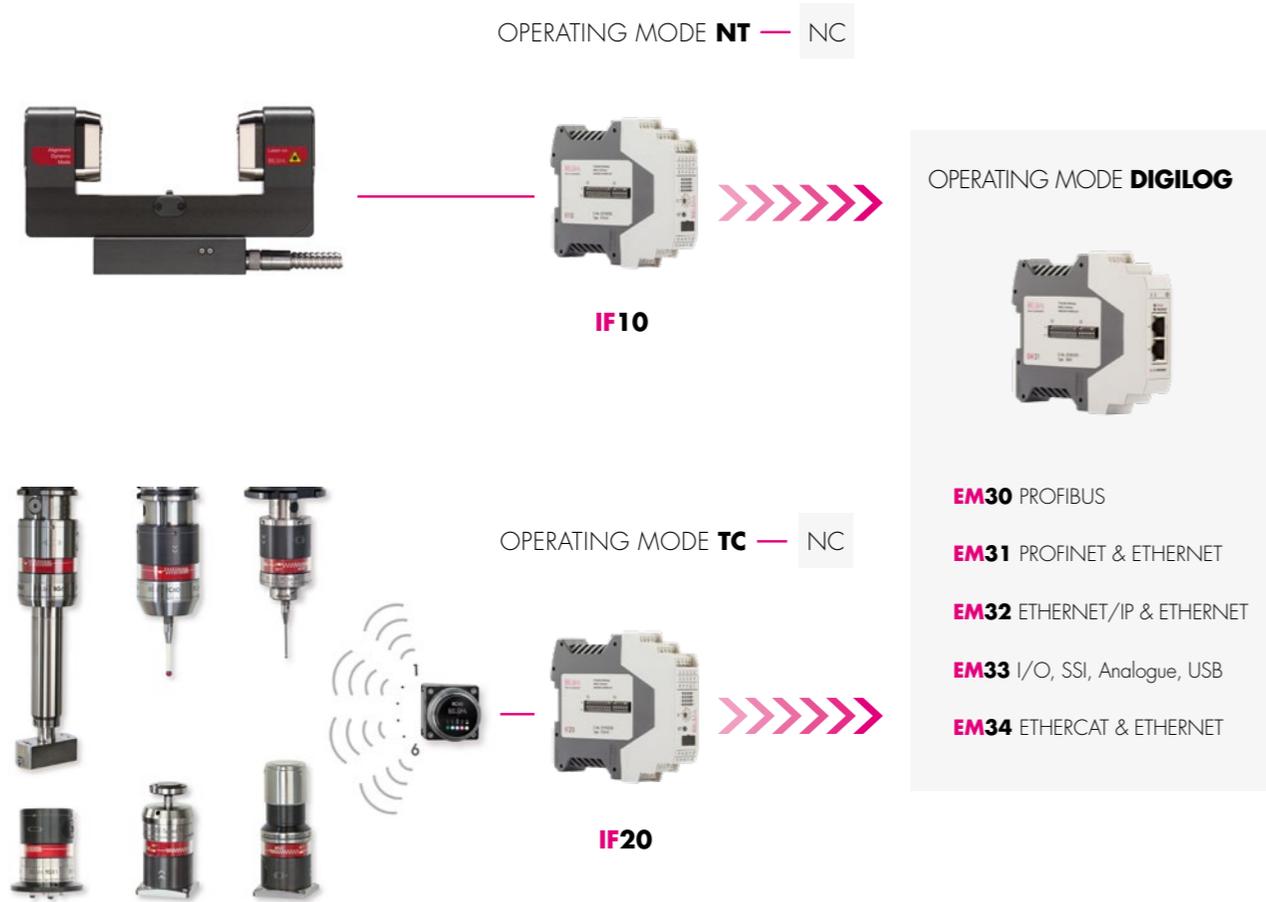




SYNOPTIQUE DU SYSTÈME
TECHNOLOGIE

BLUM propose la variante d'interface appropriée à chaque système de mesure et à toutes les exigences courantes des machines. Les interfaces commandent les appareils, analysent les valeurs mesurées et les affichent de manière claire sur l'écran de commande ou l'écran en option. La possibilité de sauvegarder, faire des analyses statistiques et vi-

sualiser les résultats est optimale. En outre, elles permettent une commande automatique des processus grâce à la transmission de données de mesure et de compensation à la commande de la machine. Les fonctionnalités DIGILOG révolutionnaires sont rendues possibles par différents modules d'extension (EM30/31/...).



Fonctions DIGILOG

- Mesure outil
- 3D ToolControl
- SpindleControl
- Et plus encore
- Mesure de pièce
- Mesure de contour
- Mesure de rugosité
- Mesure d'alésage
- Mesure de température



SIEMENS HEIDENHAIN FANUC



TP48-21
LC-VISION, Mesure de rugosité, DIGILOG Contour scan, Mesure d'alésage...

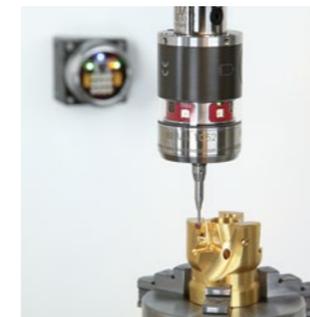


Palpeurs TC50/52 | TC60/62

MESURE DE PIÈCE HIGH SPEED

Plus rapide, plus économique, plus précis – voici un résumé des avantages de la série de palpeurs High-Speed. Ces palpeurs multidirectionnels convainquent par la technologie innovante du mécanisme de mesure avec génération optoélectronique du signal, des vitesses de mesure élevées et un comportement constant quelque soit la direction de palpation.

TC52, TC62 – pour petits centres d'usinage



Idéal pour le prototypage et la production en série



-  Multidirectionnel
-  Transmission infrarouge
-  Transmission radio
-  Mesure de position
-  Mesure des caractéristiques standard
-  Formes libres
-  Usinage adaptatif
-  Présence de lubrifiant
-  Compensation de l'usure
-  Compensation thermique

| Palpeurs | TC50 | TC52 | TC60 | TC62 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TAILLE | Ø 63 mm | Ø 40 mm | Ø 63 mm | Ø 40 mm |
| TYPE DE TRANSMISSION | Infrarouge | Infrarouge | Radio | Radio |
| VITESSE MAX. DE PALPAGE | 3000 mm/min | 2000 mm/min | 3000 mm/min | 2000 mm/min |
| PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ | 0,3 µm 2σ | 0,3 µm 2σ | 0,3 µm 2σ | 0,3 µm 2σ |



Palpeurs TC51 | TC61

MESURE "EN TIRANT" ET "EN POUSSANT"

Idéal pour les centres d'usinage rapides – ces palpeurs pièce ont été spécialement conçus pour répondre aux exigences de centres haute productivité. Le mécanisme de mesure bidirectionnel unique avec génération optoélectronique du signal assure une précision élevée et permet des vitesses de mesure allant jusqu'à 5 m/min. Les modèles TC51 et TC61 sont les seuls palpeurs pièce au monde à permettre des mesures rapides en tirant dans l'axe Z+ de manière durable et sans usure.

Mesure "en tirant" et "en poussant" possible



TC51, TC61 – Rapidité et précision extrêmes



-  Bidirectionnel
-  Transmission infrarouge
-  Transmission radio
-  Mesure de position
-  Mesure des caractéristiques standard
-  Mesure "en tirant"
-  Usinage adaptatif
-  Présence de lubrifiant
-  Production de série
-  Compensation de l'usure
-  Compensation thermique

Palpeurs

TC51

TC61

TAILLE

Ø 63 mm

Ø 63 mm

TYPE DE TRANSMISSION

Infrarouge

Radio

VITESSE MAX. DE PALPAGE

5000 mm/min

5000 mm/min

PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ

0,3 µm 2σ

0,3 µm 2σ



Palpeurs TC53 | TC63

PALPEURS MODULAIRES

Innovant, flexible et très précis. La série modulaire TC53/63 comprend des solutions polyvalentes de palpeurs pièce pour s'adapter rapidement à des tâches de mesure complexes, personnalisées. Ces palpeurs fonctionnent avec un mécanisme breveté, de mesure à denture droite, shark360. Associé à la génération optoélectronique du signal de mesure, ces palpeurs posent de nouveaux standards de précision et fiabilité.

Fabrication en série de carters de transmission



Mesure intérieure d'un composant de turbine



-  Shark360 multidirectionnel
-  Transmission infrarouge
-  Transmission radio
-  Système modulaire
-  Mesure de position
-  Mesure des caractéristiques standard
-  Mesure "en tirant"
-  Mesures sous torsion
-  Usinage adaptatif
-  Présence de lubrifiant
-  Compensation de l'usure
-  Compensation thermique

Palpeurs

TC53

TC63

TAILLE

Ø 63 mm

Ø 63 mm

TYPE DE TRANSMISSION

Infrarouge

Radio

VITESSE MAX. DE PALPAGE

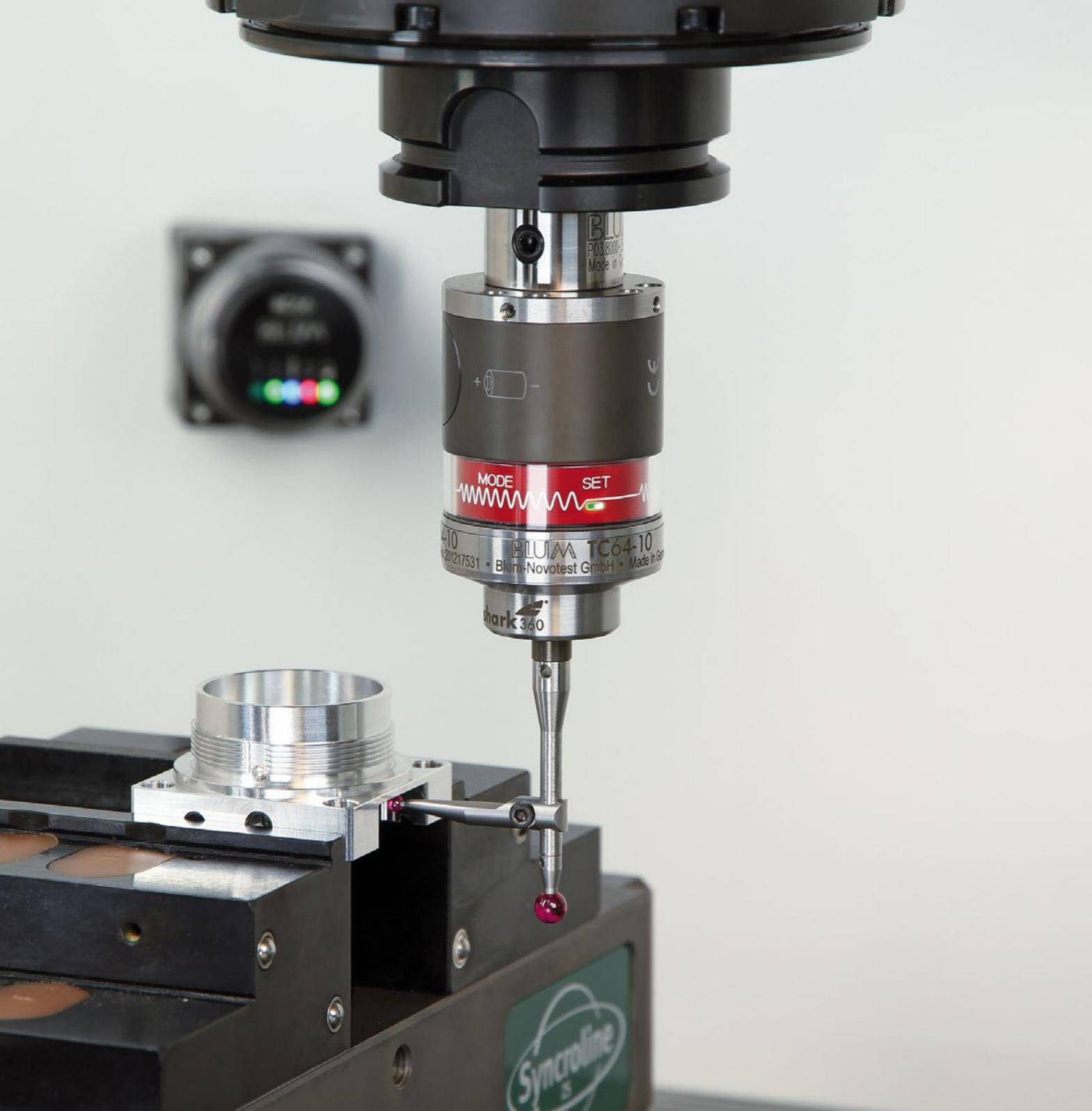
2000 mm/min

2000 mm/min

PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ

0,4 µm 2σ

0,4 µm 2σ



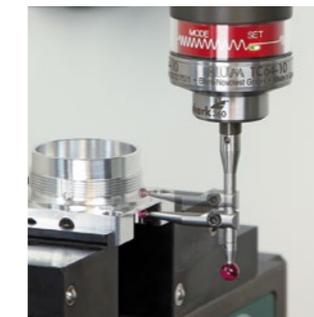
Palpeurs TC54-10 | TC64-10 POUR TOURS ET FRAISEUSES

Les palpeurs TC54-10 et TC64-10 allient les avantages du mécanisme de mesure shark360 avec les caractéristiques compactes d'un palpeur standard multidirectionnel Blum. Grâce à leur construction robuste et au mécanisme de mesure à denture droite sans usure, ces systèmes sont parfaits pour la mesure d'outils et de pièces dans les centres de tournage et de fraiseuse.

Mesure de pièce en tournage



Mesure "en tirant" et "en poussant"



-  Shark360 multidirectionnel
-  Transmission infrarouge
-  Transmission radio
-  Mesure de position
-  Mesure des caractéristiques standard
-  Mesure "en tirant"
-  Mesures sous torsion
-  Usinage adaptatif
-  Présence de lubrifiant
-  Contrôle de bris d'outil
-  Mesure de longueur d'outil
-  Mesure de rayon d'outil
-  Compensation de l'usure
-  Compensation thermique

Palpeurs

TC54-10

TC64-10

TAILLE

Ø 40 mm

Ø 40 mm

TYPE DE TRANSMISSION

Infrarouge

Radio

VITESSE MAX. DE PALPAGE

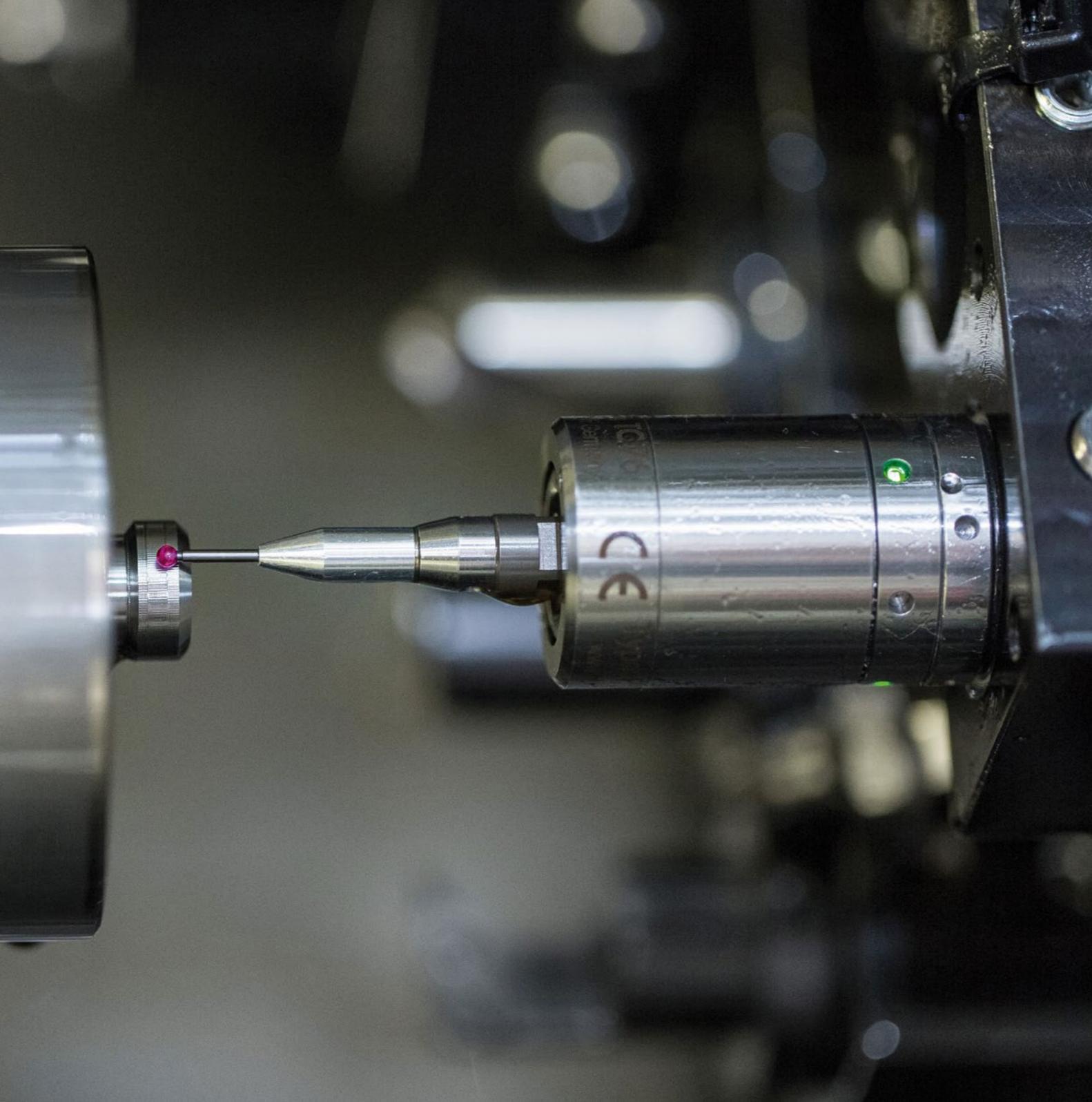
2000 mm/min

2000 mm/min

PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ

0,4 µm 2σ

0,4 µm 2σ



Palpeur TC76

L'ULTRA COMPACT

Le palpeur compact TC76 est utilisé pour la mesure rapide et automatique de pièces et d'outils dans les rectifieuses, centres de tournage et fraisage. Le mécanisme breveté, de mesure à denture droite, shark360 et la génération optoélectronique du signal d'interruption posent de nouveaux standards de précision et fiabilité.

Mesure de pièce en tournage



Mesure d'outil –

TC76 avec ogive de protection



-  Shark360 multidirectionnel
-  Liaison câblée
-  Système modulaire
-  Mesure de position
-  Mesure des caractéristiques standard
-  Mesure "en tirant"
-  Mesures sous torsion
-  Usinage adaptatif
-  Présence de lubrifiant
-  Contrôle de bris d'outil
-  Mesure de longueur d'outil
-  Mesure de rayon d'outil
-  Compensation de l'usure
-  Compensation thermique

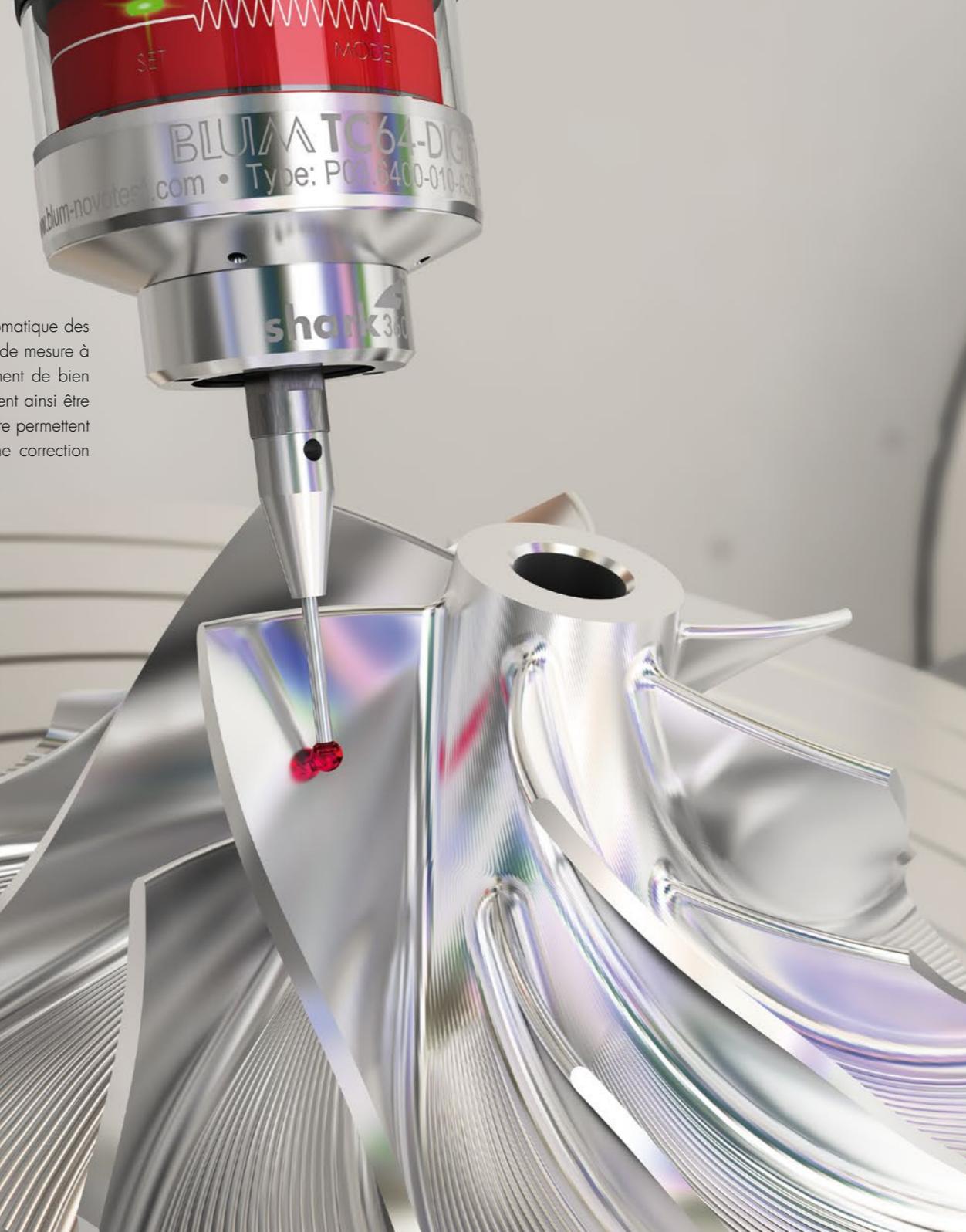
Palpeur

TC76

| | |
|---------------------------|-------------|
| TAILLE | Ø 25 mm |
| TYPE DE TRANSMISSION | Filaire |
| VITESSE MAX. DE PALPAGE | 2000 mm/min |
| PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ | 0,4 µm 2σ |

05 PALPEURS DIGILOG CONTRÔLE PIÈCE PAR BALAYAGE

Les palpeurs DIGILOG BLUM sont utilisés pour le contrôle rapide et automatique des contours de pièce dans les centres d'usinage. Par rapport aux systèmes de mesure à commutation, la mesure par balayage analogique permet l'enregistrement de bien plus de points de mesure en temps réduit. Les contours complexes peuvent ainsi être surveillés en série jusqu'à une vitesse de 2 m/min. Les systèmes de mesure permettent d'identifier les erreurs dans le dispositif de serrage et facilite ainsi une correction rapide.



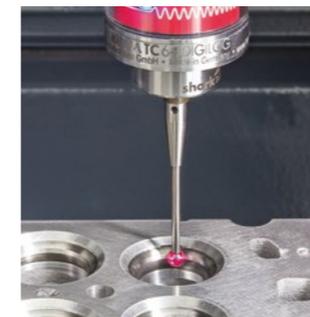
- DÉTECTER LES DÉFAUTS D'USINAGE GRÂCE AU BALAYAGE ANALOGIQUE
- PALPEUR NUMÉRIQUE ET ANALOGIQUE DANS UN SEUL APPAREIL
- VITESSES DE PALPAGE ET DE BALAYAGE ÉLEVÉES
- FIABLE MÊME SOUS L'INFLUENCE DE LUBRIFIANT
- RÉALISATION DE CHAÎNES DE PROCESSUS FERMÉES



Palpeur pièces **TC63-DIGILOG** | **TC64-DIGILOG** LA RÉVOLUTION DIGILOG

DIGILOG = mesure digitale de haute précision et scanning en mode analogique. Les palpeurs DIGILOG sont particulièrement bien adaptés aux centres fraisage tournage grâce à la technologie radio BRC. Un scanning analogique de la surface de la pièce permet de détecter rapidement et sans faille des erreurs d'usinage. Le TC63 DIGILOG est la version modulaire de ce système.

Scanning analogique du contour du char-
frein d'étanchéité d'un siège de soupape



TC63 DIGILOG – système modulaire



-  shark360 DIGILOG
-  Transmission radio
-  Système modulaire
-  Mesure de position
-  Mesure des caractéristiques standard
-  ContourScan
-  Contrôle pièce
-  Usinage adaptif
-  Présence de lubrifiant
-  Production en série
-  Compensation d'usure
-  Compensation thermique

Palpeur pièce

TC63-DIGILOG

TC64-DIGILOG

TAILLE

Ø 40 mm

Ø 40 mm

TYPE DE TRANSMISSION

Radio

Radio

VITESSE MAX. DE PALPAGE

2000 mm/min

2000 mm/min

PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ

0,4 µm 2σ

0,4 µm 2σ



Palpeur TC76-DIGILOG

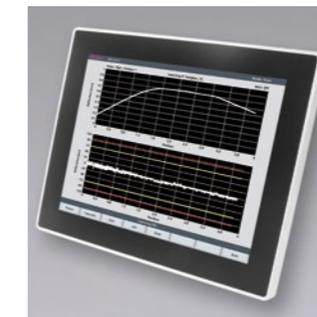
MESURE NUMÉRIQUE ET BALAYAGE ANALOGIQUE

Le palpeur filaire pour les tours et les rectifieuses permet le contrôle automatique de défauts d'usinage sur les contours de pièce. Enregistrement exact de la position de la pièce par mesure numérique, réduction extrême de la durée de mesure par balayage analogique extrêmement rapide.

Détection d'erreurs d'usinage sur les rectifieuses de roues dentées



Analyse sur l'écran de la commande ou le panneau tactile BLUM



-  shark360 DIGILOG
-  Liaison câblée
-  Système modulaire
-  Mesure de position
-  Mesure des caractéristiques standard
-  ContourScan
-  Contrôle de pièce
-  Usinage adaptatif
-  Présence de lubrifiant
-  Production en série
-  Compensation de l'usure
-  Compensation thermique

Palpeur

TC76-DIGILOG

| | |
|---------------------------|-------------|
| TAILLE | Ø 25 mm |
| TYPE DE TRANSMISSION | Filaire |
| VITESSE MAX. DE PALPAGE | 2000 mm/min |
| PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ | 0,4 µm 2σ |

06

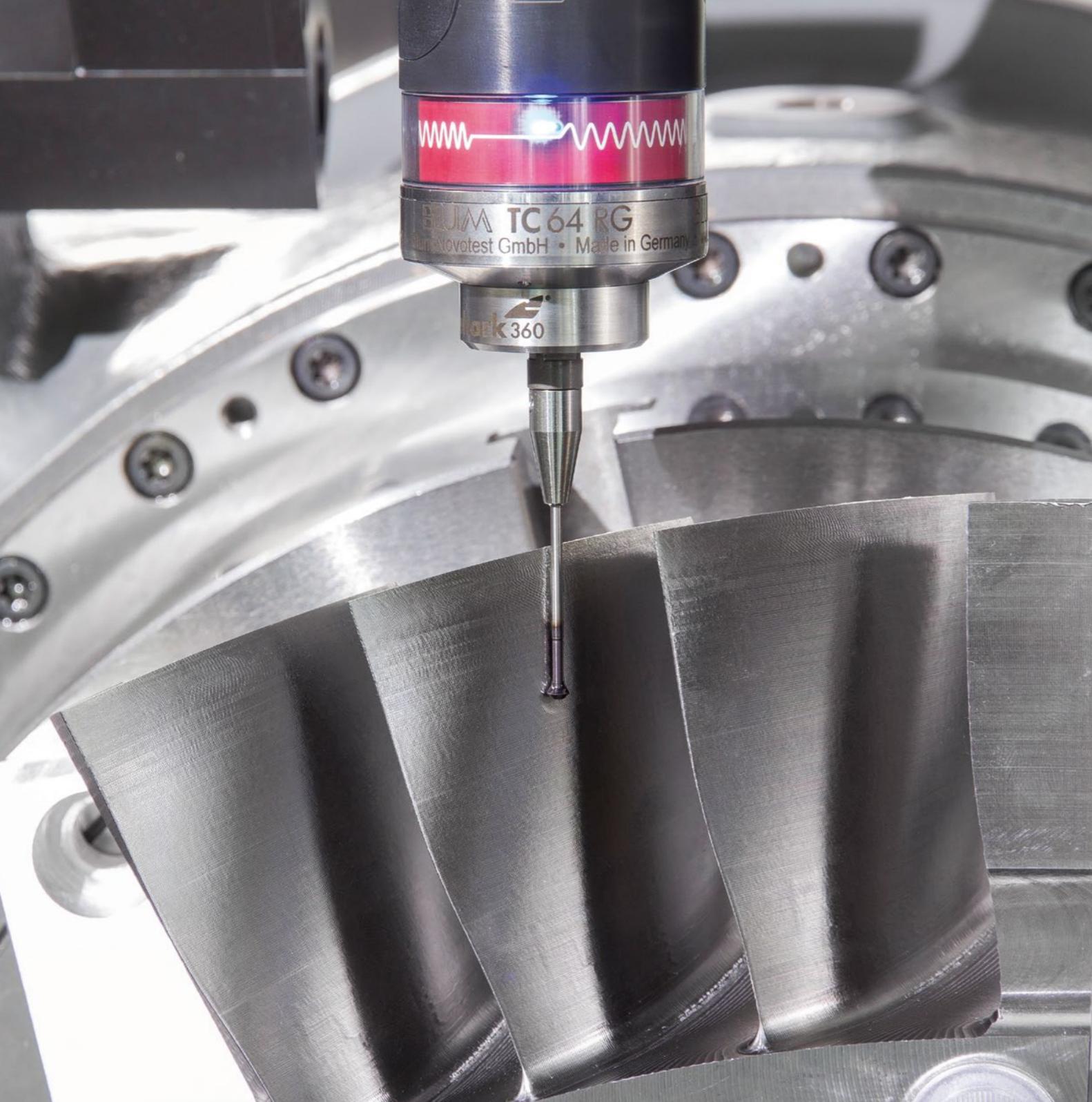
**RUGOSIMÈTRES**

MESURE INTÉGRÉE À LA MACHINE

Les rugosimètres DIGILOG sont utilisés pour le contrôle rapide et automatique des surfaces de pièce dans les rectifieuses, les fraiseuses et les tours. Dans la production en série, diverses surfaces sont vérifiées au μm près en quelques secondes et analysées en fonction des indicateurs de rugosité R_a , R_z et R_{max} . Les valeurs de rugosité mesurées sont inscrites dans un compte-rendu à des fins d'utilisation ultérieure, émises sous forme de valeurs d'état ou visualisées par le biais de l'interface graphique.



- MESURE DE RUGOSITÉ AUTOMATIQUE MONTE EN BROCHE
- PALPEUR NUMÉRIQUE ET ANALOGIQUE DANS UN SEUL APPAREIL
- CONSTRUCTION MÉCANIQUE ROBUSTE
- FIABLE MÊME SOUS L'INFLUENCE DE LUBRIFIANT
- PERMET UNE PRODUCTION AVEC UN PERSONNEL RÉDUIT



Rugosimètre TC64-RG

UN BOND EN AVANT POUR LES CENTRES D'USINAGE

Seul système de mesure de rugosité au monde pour le contrôle automatique de la pièce dans son montage d'origine. Enregistrement numérique rapide de la position de la pièce et détection fiable de la qualité d'état de surface par mesure analogique. Les paramètres de rugosité Ra, Rz, Rq, Rt, Rmax et Wt sont affichés sur la commande de la machine. Ainsi, les rebuts liés à la rugosité de la surface sont limités à un minimum.

TC64-RG – Mesure de rugosité dans le centre d'usinage

Analyse sur l'écran de la commande ou le panneau tactile BLUM



-  shark360 DIGILOG
-  Transmission radio
-  Mesure de position
-  Mesure de rugosité
-  Contrôle de pièce
-  Présence de lubrifiant
-  Production en série

Rugosimètre

TC64-RG

| | |
|-------------------------|-------------|
| TAILLE | Ø 40 mm |
| TYPE DE TRANSMISSION | Radio |
| VITESSE MAX. DE PALPAGE | 2000 mm/min |
| RUGOSITÉ MESURABLE | > Rz 2 µm |



Rugosimètres TC63-RG | TC76-RG

VARIANTES MODULAIRES

Le rugosimètre modulaire TC63-RG s'ajuste aux tâches spécifiques du client. L'exécution avec élément de mesure Single fournit des précisions de mesure très élevées sous une faible force de mesure. Il a été spécialement développé pour le contrôle de pièces à géométrie droite, dans les fraiseuses, les tours et les rectifieuses. Les mauvaises qualités de surface, dues par exemple à des outils usés, sont détectées au plus tôt.

TC63-RG – Système modulaire avec technologie DIGILOG shark360



TC63-RG avec élément de mesure Single



-  shark360 DIGILOG
-  Liaison câblée
-  Transmission radio
-  Système modulaire
-  Mesure de position
-  Mesure de rugosité
-  Contrôle de pièce
-  Présence de lubrifiant
-  Production en série

Rugosimètres

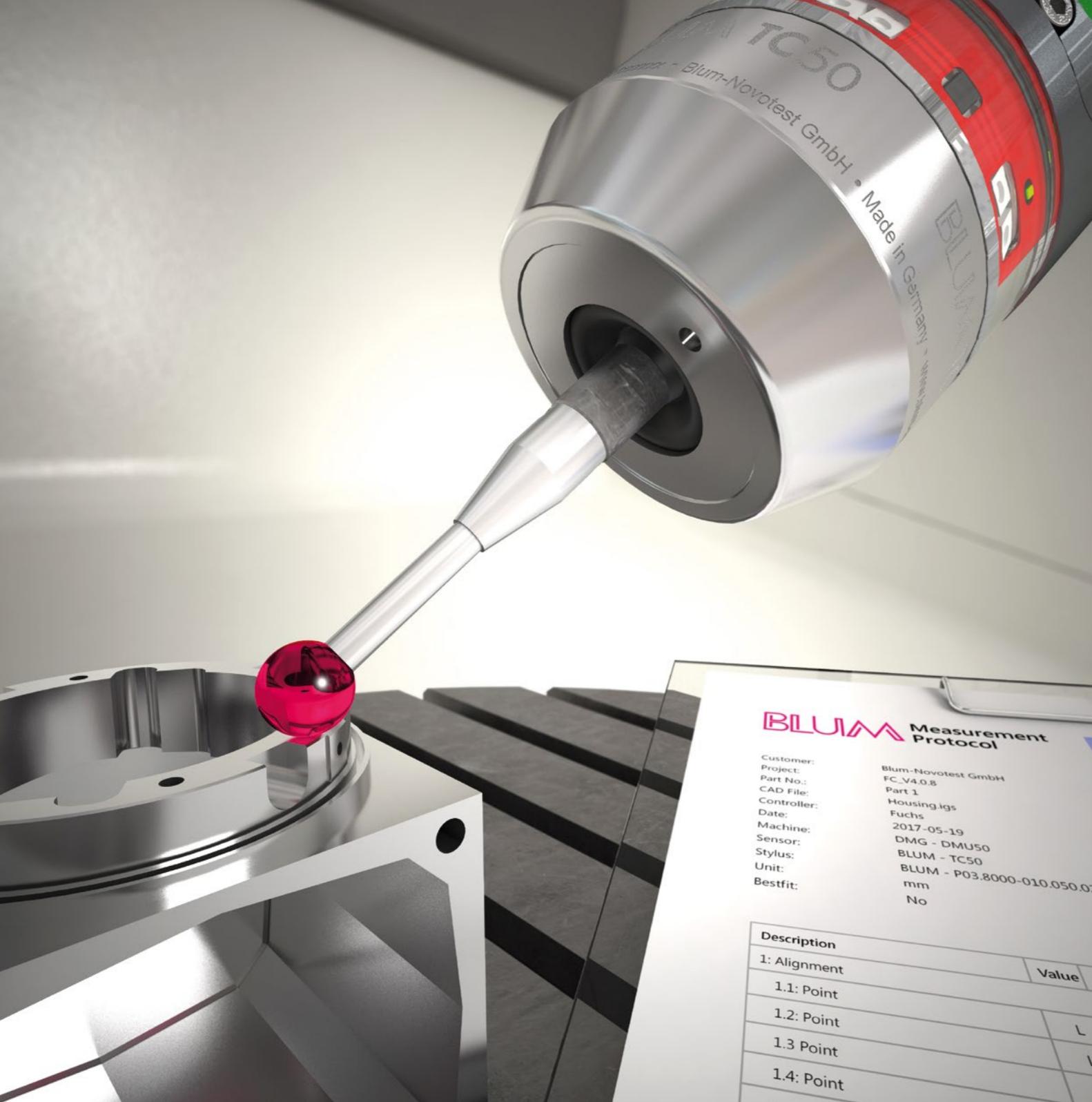
| | TC63-RG | TC63-RG Single | TC76-RG |
|-------------------------|-------------|----------------|-------------|
| TAILLE | Ø 40 mm | Ø 40 mm | Ø 25 mm |
| TYPE DE TRANSMISSION | Radio | Radio | Filaire |
| VITESSE MAX. DE PALPAGE | 2000 mm/min | 100 mm/min | 2000 mm/min |
| RUGOSITÉ MESURABLE | > Rz 2 µm | > Rz 1 µm | > Rz 2 µm |

07  **LOGICIEL FORMCONTROL**
MESURER EN UN CLIC DE SOURIS

Logiciel de mesure convivial pour un contrôle de qualité rapide de formes libres et d'éléments géométriques standards dans les centres d'usinage. Productivité maximale et rebuts moindres grâce aux mesures de contrôle effectuées entre les étapes d'usinage et la correction dans le montage original de la pièce.



- CRÉER SON PROGRAMME DE MESURE EN QUELQUES CLICS DE SOURIS SUR ORDINATEUR
- MESURES COMPLEXES DANS LE CENTRE D'USINAGE
- ORIENTATION AU CHOIX DU PALPEUR OU DE LA PIÈCE
- MESURER EN 5 AXES CE QUI A ÉTÉ USINÉ EN 5 AXES
- ÉMISSION D'UN PROTOCOLE DE MESURE



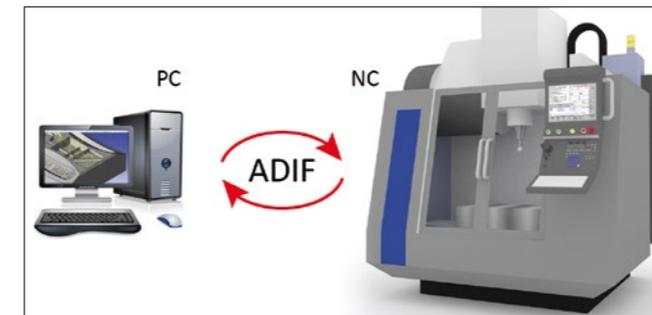
Logiciel FormControl

MESURER EN UN CLIC DE SOURIS

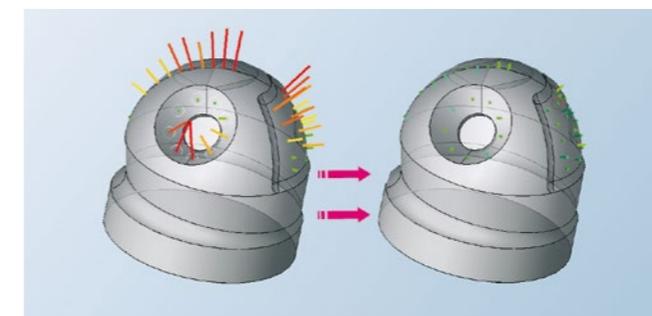
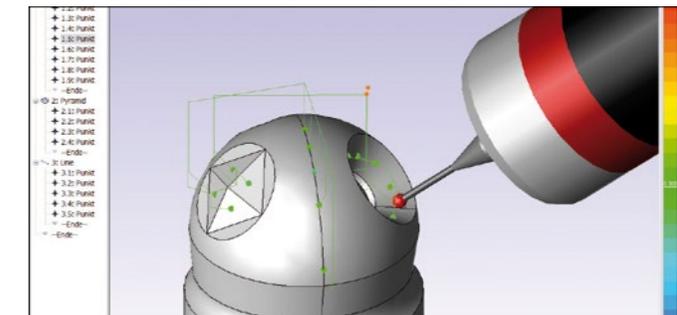
Le contrôle des pièces est désormais très facile dans les centres d'usinage grâce au logiciel de mesure FormControl. Qu'il s'agisse de mesure de formes libres ou de pièces avec une géométrie standard, l'utilisateur détecte les erreurs d'usinage directement dans la machine, permettant une retouche avec les caractéristiques de serrage d'origine. Les processus de fabrication sont simplifiés et accélérés, les durées de transport et de stockage entre le centre d'usinage et la machine de mesure sont supprimées.

-  Mesure de position
-  Mesure des caractéristiques standard
-  Mesure de formes libres
-  Contrôle de pièce
-  Production unitaire ou en série
-  Compensation thermique

Utilisation simple avec ADIF



Mesure de formes libres



Fonction d'alignement 2.0 et Best-Fit

| BLUM Messprotokoll | | BLUM | | | | |
|-------------------------------------|----------------------|--|--------|--------|--------------|--------|
| Kunde: | Blum Novotest GmbH |  | | | | |
| Projekt: | Projekt: Ausrichtung | | | | | |
| Teilenummer: | 331 | | | | | |
| CAD-Datei: | 170040108 | | | | | |
| Prüfer: | Fuchs | | | | | |
| Datum: | 2017-03-27 | | | | | |
| Maschine: | 5 Achs | | | | | |
| Taster: | Blum TC52 | | | | | |
| Tastereinsatz: | L50 D3 | | | | | |
| Einheit: | mm | | | | | |
| Beschreibung | Wert | Soll | Ist | Delta | Toleranz | Status |
| 2: Anstellung W | | | | | | |
| 2.2: M24 - Abstand in Y | Y | 20,000 | 19,973 | -0,027 | -0,100 0,100 | ✓ |
| 2.3: => 2.2.1: M25 - Buchse innen D | D | 16,000 | 16,013 | 0,013 | -0,150 0,150 | ✓ |
| 2.4: M26 - Buchse außen D | D | 26,000 | 26,016 | 0,016 | -0,017 0,006 | ⬆ |
| 2.5: M27 - Abstand in Y | Y | 5,000 | 5,031 | 0,031 | -0,100 0,100 | ✓ |
| 2.6: => 2.5.1: M28 - Bohrung D | Y | 5,000 | 5,030 | 0,030 | -0,150 0,150 | ✓ |
| 2.7: M29 - Abstand in Y | Y | 18,000 | 18,011 | 0,011 | -0,100 0,100 | ✓ |

Protocoles de mesure

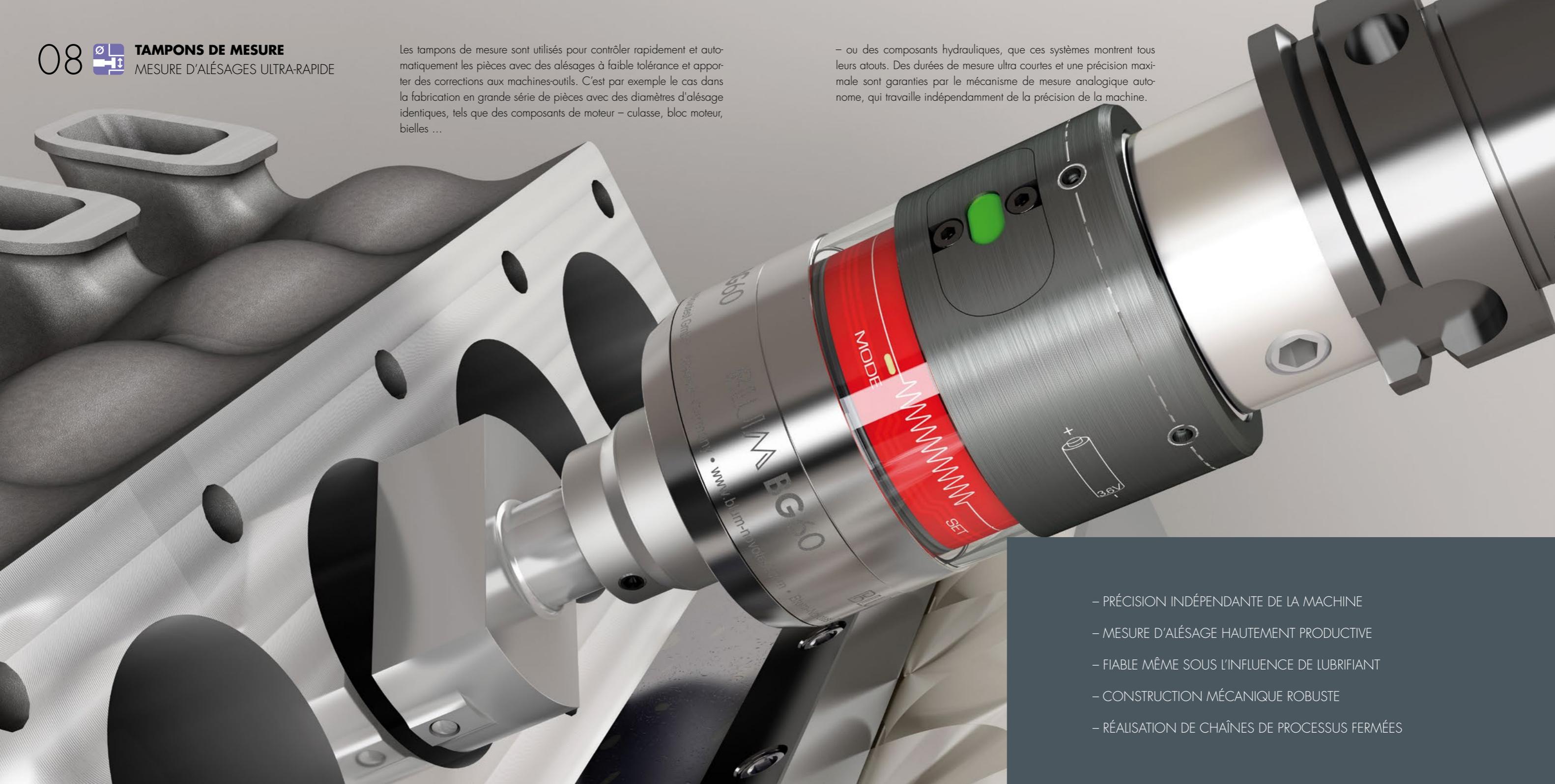
| BLUM Measurement Protocol | |
|---------------------------|---------------------------|
| Customer: | Blum-Novotest GmbH |
| Project: | FC_V4.0.8 |
| Part No.: | Part 1 |
| CAD File: | Housing.igs |
| Controller: | Fuchs |
| Date: | 2017-05-19 |
| Machine: | DMG - DMU50 |
| Sensor: | BLUM - TC50 |
| Stylus: | BLUM - P03.8000-010.050.0 |
| Unit: | mm |
| Bestfit: | No |

| Description | Value |
|--------------|-------|
| 1: Alignment | |
| 1.1: Point | |
| 1.2: Point | L |
| 1.3: Point | |
| 1.4: Point | |

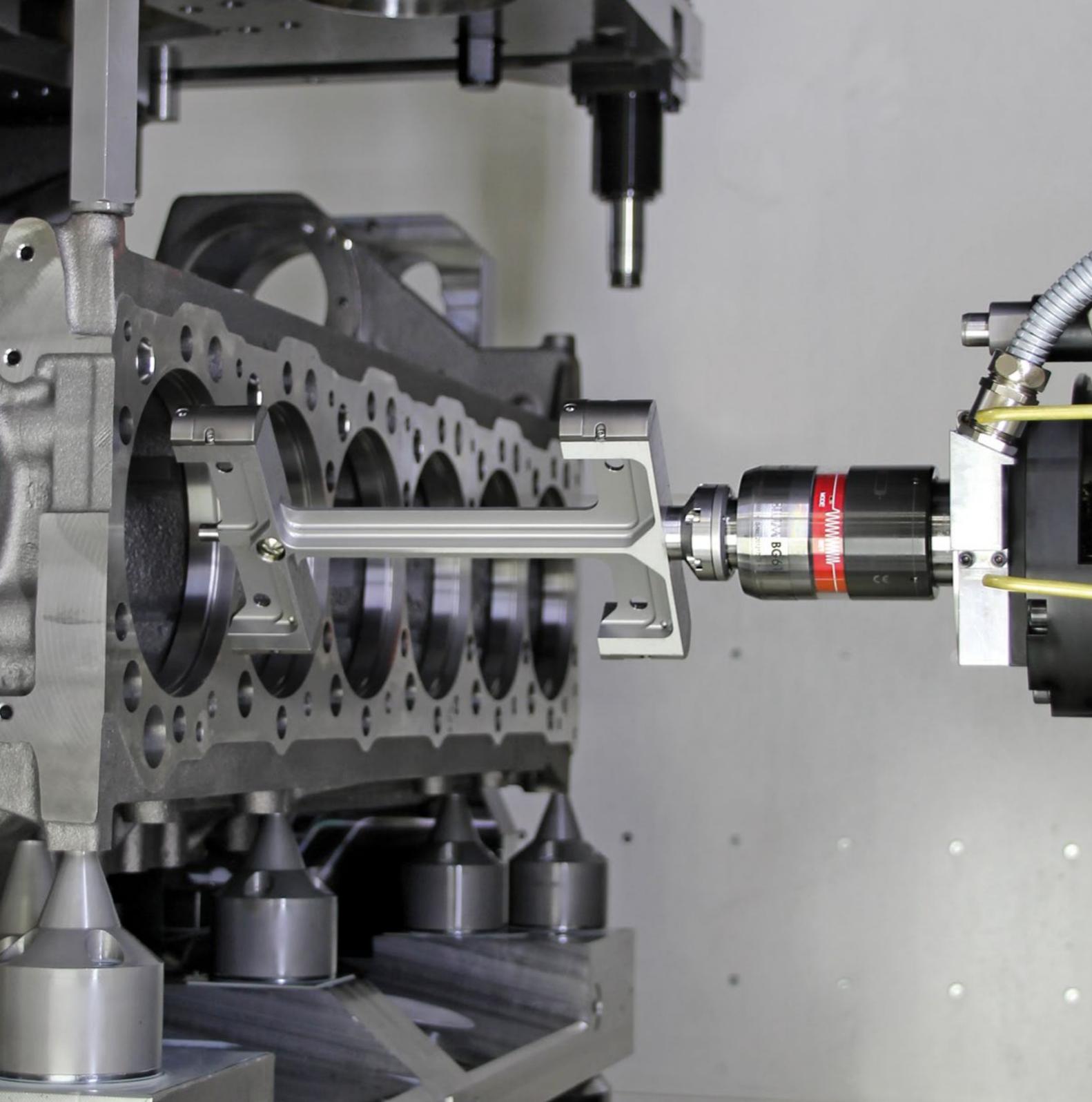


Les tampons de mesure sont utilisés pour contrôler rapidement et automatiquement les pièces avec des alésages à faible tolérance et apporter des corrections aux machines-outils. C'est par exemple le cas dans la fabrication en grande série de pièces avec des diamètres d'alésage identiques, tels que des composants de moteur – culasse, bloc moteur, bielles ...

– ou des composants hydrauliques, que ces systèmes montrent tous leurs atouts. Des durées de mesure ultra courtes et une précision maximale sont garanties par le mécanisme de mesure analogique autonome, qui travaille indépendamment de la précision de la machine.



- PRÉCISION INDÉPENDANTE DE LA MACHINE
- MESURE D'ALÉSAGE HAUTEMENT PRODUCTIVE
- FIABLE MÊME SOUS L'INFLUENCE DE LUBRIFIANT
- CONSTRUCTION MÉCANIQUE ROBUSTE
- RÉALISATION DE CHAÎNES DE PROCESSUS FERMÉES



Tampon de mesure **BG60** | **BG61**

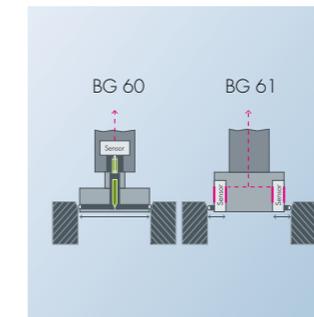
MESURE D'ALÉSAGE HAUTEMENT PRODUCTIVE

Les tampons de mesure BLUM sont des systèmes de mesure indépendants de la machine pour la surveillance de la qualité d'ajustements à faible tolérance dans les centres d'usinage et les lignes de transfert. Les compensations dans la configuration de bridage originale permet un process d'usinage très précis comme par exemple l'usinage de blocs moteurs ou de compresseurs.

Mesure d'un alésage dans un essieu avant le fendage



Principes de mesure de la série BG



-  Transmission radio
-  Mesure de position
-  Mesure de diamètre
-  Mesure de faux-rond
-  Mesure de cylindricité
-  Mesure de concentricité
-  Usinage adaptatif
-  Présence de lubrifiant
-  Production en série
-  Compensation de l'usure

Tampons de mesure

BG60

BG61

TAILLE

Ø 63 mm

Ø 63 mm

TYPE DE TRANSMISSION

Radio

Radio

ÉLÉMENTS DE MESURE

1

jusqu'à 8

RÉSOLUTION

12 bits / 0,15 µm

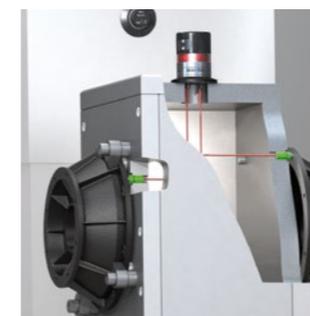
12 bits / 0,15 µm



Appareils de mesure de température **TG81** | **TG82** LA TEMPÉRATURE SOUS CONTRÔLE

Les appareils de mesure de température ont été développés pour enregistrer la température de la pièce. La première variante est utilisée pour la mesure à l'aide de capteurs intégrés dans le montage d'usinage. Pour la deuxième variante, l'appareil est géré dans la broche la machine comme un palpeur pièce. Toutes deux transmettent la température de la pièce par radio jusqu'à la CN, permettant ainsi de calculer des valeurs de compensation directement intégrées dans le processus d'usinage.

TG81 – avec jusqu'à 8 capteurs dans le dispositif de serrage de la pièce



TG81 : capteur de température et module de transmission



-  Transmission radio
-  Mesure de température
-  Système modulaire
-  Usinage adaptatif
-  Production en série
-  Compensation thermique

Appareils de mesure de la température

TG81

TG82

TAILLE

Ø 63 mm

Ø 63 mm

TYPE DE TRANSMISSION

Radio

Radio

PLAGE DE MESURE

-5 °C à +80 °C

-5 °C à +80 °C

RÉSOLUTION

0,1 K

0,1 K



09



SALES & SERVICE

FOCUS ON PRODUCTIVITY

Profitez de nos prestations complètes de service et assurez-vous ainsi un maximum d'efficacité, de sécurité des processus et de disponibilité pour votre production. Un réseau mondial de vente et de service après-vente nous permet de garantir une réactivité reconnue et l'assistance la mieux adaptée.

- RETROFIT DE VOTRE MACHINE-OUTIL
- FORMATIONS ET ATELIERS
- SUPPORT CLIENT TÉLÉPHONIQUE
- SOLUTION POUR LES TÂCHES DE MESURE INDIVIDUELLES
- LIVRAISON EXPRESS EN CAS DE BESOIN IMMÉDIAT EN PIÈCES DE RECHANGE
- PRÉSENTATIONS DE PRODUITS ET CONSEIL EN FONCTION DE VOS BESOINS CHEZ VOUS SUR SITE

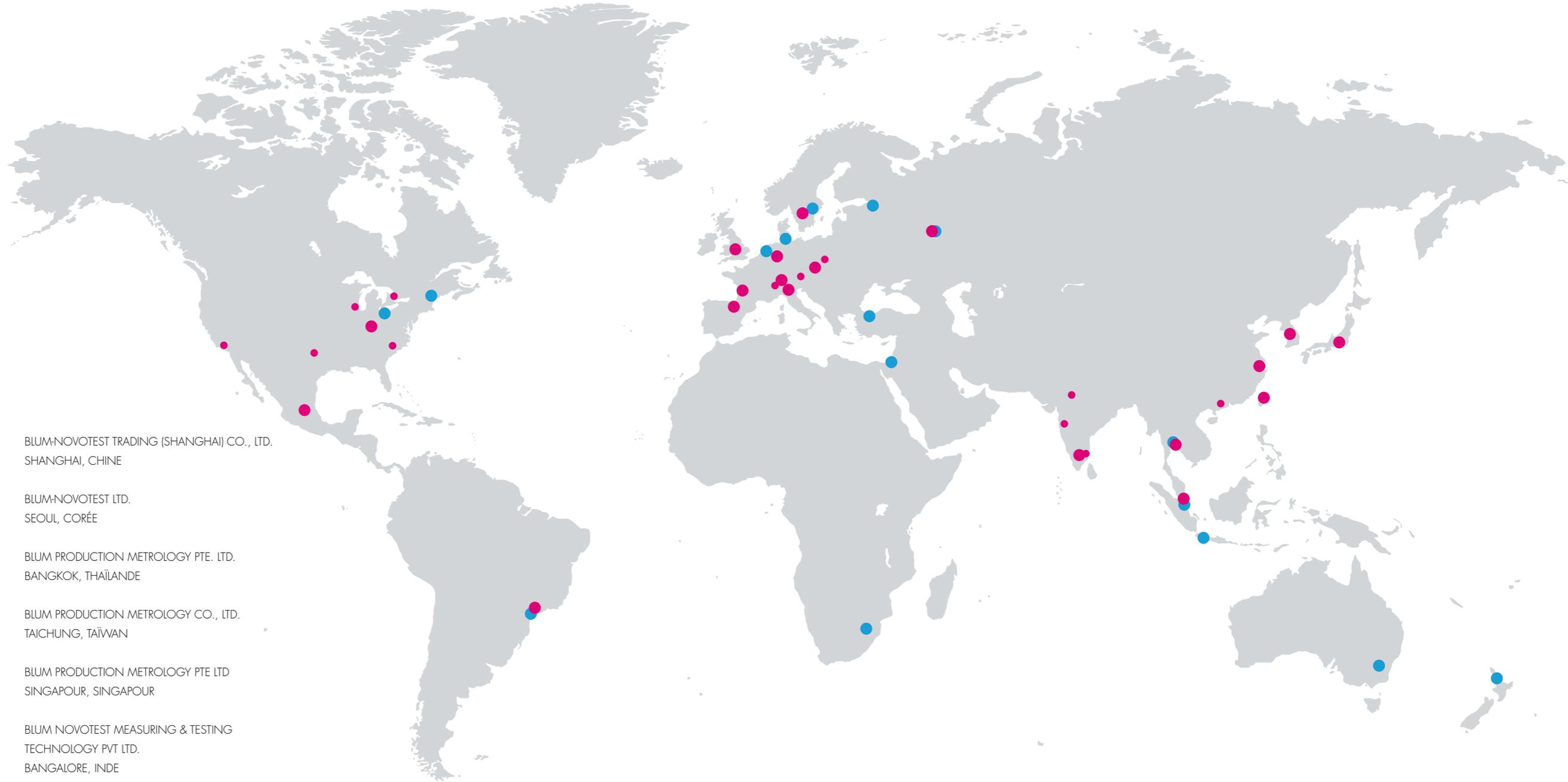
10



INTERNATIONAL

NOUS SOMMES LÀ POUR VOUS PARTOUT DANS LE MONDE

- FILIALE BLUM
- BLUM SALES & SERVICE
- INTÉGRATEUR SYSTÈME



BLUM-NOVOTEST GMBH
GRÜNKRAUT, ALLEMAGNE

BLUM-NOVOTEST GMBH
SECTEUR D'ACTIVITÉS TECHNOLOGIE DE
CONTRÔLE
WILLICH, ALLEMAGNE

BLUM-NOVOTEST S.R.L
COMO, ITALIE

BLUM-NOVOTEST LTD.
BIRMINGHAM, ANGLETERRE

BLUM-NOVOTEST SARL
BORDEAUX, FRANCE

BLUM-NOVOTEST S.R.O.
KROMERÍŽ, RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

BLUM-NOVOTEST AB
SKÖVDE, SUÈDE

BLUM-NOVOTEST IBÉRICA, S.L.
BILBAO, ESPAGNE

ООО BLUM-NOVOTEST
NIZHNY NOVGOROD, RUSSIE

BLUM-NOVOTEST, INC.
CINCINNATI, ÉTATS-UNIS

BLUM-NOVOTEST, INC.
SANTIAGO DE QUERÉTARO, MEXIQUE

BLUM-NOVOTEST SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA
SAO PAULO, BRÉSIL

BLUM-NOVOTEST K.K
NAGOYA, JAPON

BLUM-NOVOTEST TRADING (SHANGHAI) CO., LTD.
SHANGHAI, CHINE

BLUM-NOVOTEST LTD.
SEOUL, CORÉE

BLUM PRODUCTION METROLOGY PTE. LTD.
BANGKOK, THAÏLANDE

BLUM PRODUCTION METROLOGY CO., LTD.
TAICHUNG, TAÏWAN

BLUM PRODUCTION METROLOGY PTE LTD
SINGAPOUR, SINGAPOUR

BLUM NOVOTEST MEASURING & TESTING
TECHNOLOGY PVT LTD.
BANGALORE, INDE

11 **UNITE TECHNOLOGIE DE CONTRÔLE NOVOTEST** LE SPÉCIALISTE DES BANCS D'ESSAI

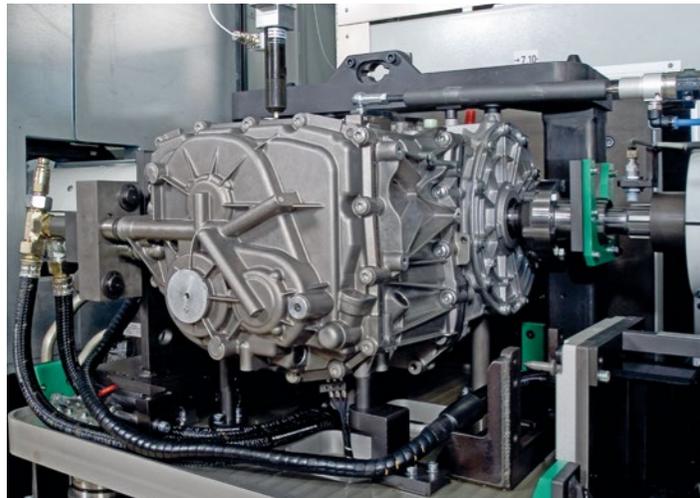
-  Bancs d'essai de boîtes de vitesse
-  Bancs d'essai pour cardans
-  Bancs d'essai hydrauliques
-  Bancs d'essai de broche
-  Installations spéciales
-  Logiciels

Dans le groupe Blum Novotest GmbH, NOVOTEST est le spécialiste des bancs d'essai pour l'industrie automobile et hydraulique. Parmi les services proposés, on trouve la planification, la construction et la conception de bancs d'essai de durée de vie, de performance et de fonctionnement, ainsi que l'intégration de systèmes d'automatisation.

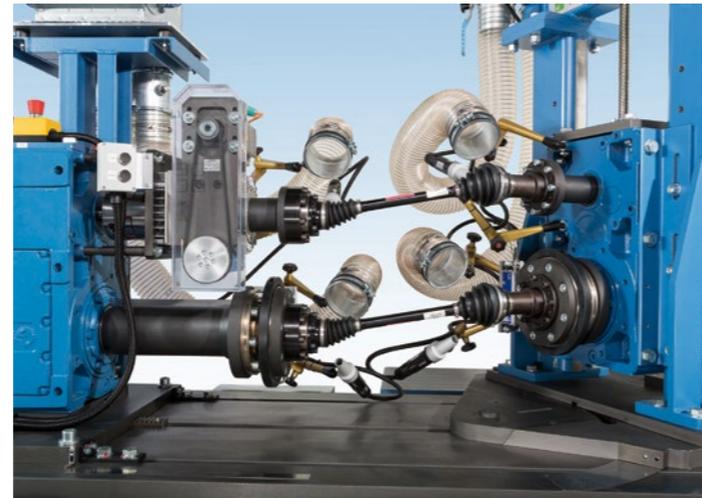
12 **UNITE MACHINES A MESURER** SOLUTIONS DE MESURE POST-PROCESSUS

Le domaine Machines de mesure développe et fabrique des solutions reconnues dans le secteur du contrôle dimensionnel, géométrique et non destructif sur des pièces de révolution, pour l'industrie automobile et ses sous-traitants. Vous trouverez chez nous un partenaire compétent qui saura répondre aux exigences de contrôle et de mesure les plus spécifiques.

-  Machines de mesure multipoints
-  Cellules de mesure & d'automatisation
-  Machines de mesure 2D flexibles
-  Logiciels
-  Bancs d'essai de broche
-  Installations de contrôle non destructif
-  Systèmes de mesure spéciaux



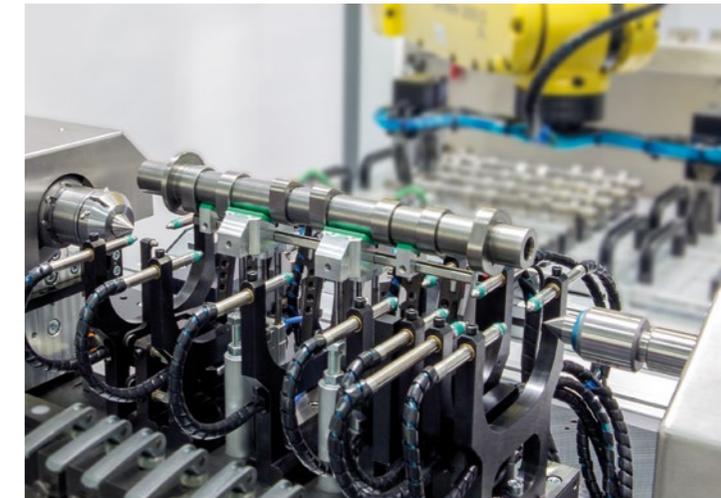
Bancs d'essai de boîte de vitesse



Bancs d'essai pour cardans



Machines de mesure multipoints



Cellules de mesure et d'automatisation

www.blum-novotest.com

Blum-Novotest Sarl | 17 Rue Thomas Edison | 33600 Pessac | France
Tél. +33 557 02 01 35 | info@blum-novotest.fr