



BOWERS METROLOGY



Special Applications
Fabrications Spéciales
Sonderanfertigungen





BOWERS METROLOGY

Introduction

Bowers Metrology have been manufacturing high quality bore gauging systems for over 50 years and the demand for 'special' gauging systems to suit our customers' specific requirements is increasing every year. The following information, through simple line drawings, describes some of the most popular

applications. Please note that the contents of this brochure are not exhaustive. Many other applications are available on request.

All the instruments used stem from our standard range of flexible gauging systems, therefore by changing either the measuring anvils or the measuring head our products can be converted economically into 'special' gauges to solve our customers, specific problems.

For any products needing 'special' gauging solutions, all you need to do is send us details of the features to be measured and we will be pleased to follow up with a quotation.



2-Point Spline
Cannelures
Verzahnung

Introduction

Bowers Metrology fabrique des systèmes de mesure d'alésages de haute qualité depuis plus de 50 ans et les demandes de la clientèle pour le matériel spécial, destiné à satisfaire des besoins spécifiques va en s'accroissant chaque année. Les pages qui suivent, par des informations et des schémas très simples, décrivent les applications spéciales les plus courantes.

Tous ces instruments spéciaux procèdent de notre gamme standard pour répondre de la manière la plus économique aux différents problèmes spécifiques de nos clients, soit en changeant les touches de mesure soit en changeant la tête de mesure.

Dans le cas d'exigences très spécifiques, envoyez nous les caractéristiques des mesures à réaliser, nous vous ferons parvenir un devis adapté.



2-Point Spherical
Mesure à Deux Points
2-Punkt Messung

Einführung

Die Firma Bowers ist seit über 50 Jahren Hersteller von Hochgenauigkeits-Bohrungsmessgeräten und die Nachfrage nach kundenspezifischen Sonderausführungen zur Lösung von individuellen Messproblemen steigt jährlich. Auf den folgenden Seiten werden einige der am häufigsten angeforderten Sonderausführungen dargestellt.

Alle Sonderausführungen basieren auf unseren Standard-Geräten. Demzufolge kann, z. B. ein Standard-Messkopf mit Messeinsätzen in Sonderausführung ausgestattet, bzw. ein ganzer Messkopf in Sonderausführung hergestellt werden.

Für ein Angebot benötigen wir eine Werkstückzeichnung.



Ball Screw
Filetage à billes
Kugelgewinde



Grooves
Gorges
Nuten



Screw Threads
Filetages
Gewinde



Deep Hole Grande Profondeur Tiefe Bohrungen

Bore gauging systems for use with special measuring heads

Systemès de mesure d'alésages utilisables avec des têtes spéciales

Bohrungsmessgeräte zur Verwendung mit den Messköpfen in Sonderausführung

XT Digital



- Digital micrometer readout
- Inch/Metric
- Output for SPC
- Absolute /relative values
- Unité à affichage digital à friction
- Millimètres/inches
- Sortie RS232
- Mesures absolues/mesures relatives
- Digitale-Ableseeinheit mit Ratschenbetrieb
- Zoll/mm
- SPC-Ausgang
- Absolut/relativ Messwert-Anzeige

XT Holematic



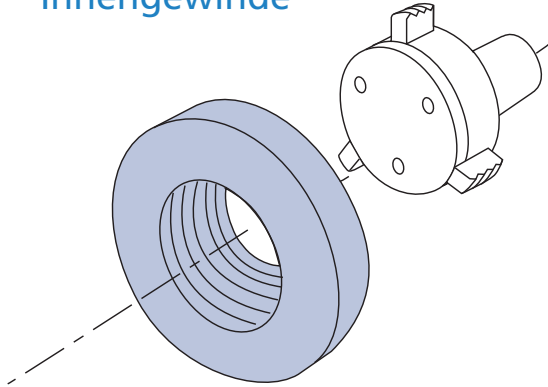
- Digital measuring pistol
- Inch/Metric
- Output for SPC
- Absolute /relative values
- Poignée pistolet à affichage digital
- Millimètres/inches
- Sortie RS232
- Mesures absolues/mesures relatives
- Messpistole mit digitaler-Ableseeinheit
- Zoll/mm
- SPC-Ausgang
- Absolut/relativ Messwert-Anzeige

Ultima



- High-accuracy bore gauging system featuring the new Bowers "FASTFIT" measuring heads
- Système de mesure de très haute précision avec têtes de mesure à filetage rapide "Fastfit"
- Hochpräzises Bohrungsmesssystem mit "FASTFIT"-Messköpfen mit 2-Gang Gewinde

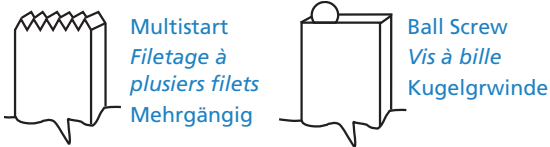
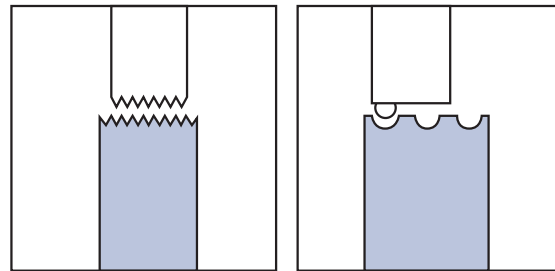
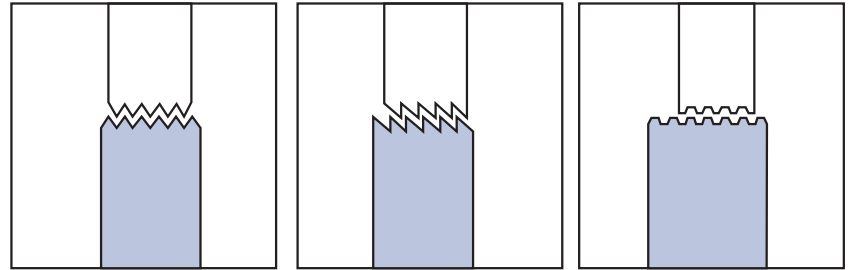
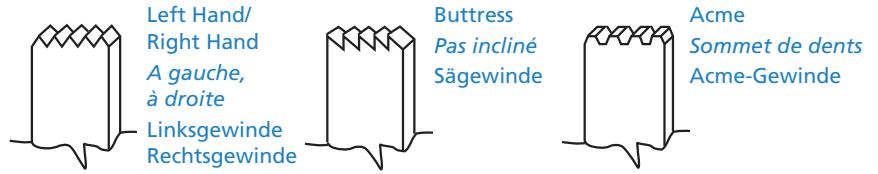
Internal Threads *Filetages Internes* Innengewinde



To measure effective (functional) diameter, pitch diameter, major diameter, between M4-300mm. (No.8 UN-12" diameter).

Pour mesurer le diamètre effectif (cote sur flanc), le pas, le diamètre de fond du filetage entre M4 et 300mm. (No.8 UN-12").

Zur Messung des Kerndurchmessers, Flankendurchmessers, und Max-Durchmessers zwischen Durchmesser M4-300mm. (Nr.8 UN-12").

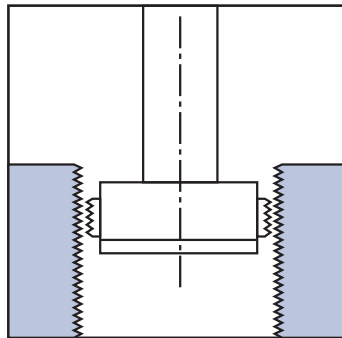


Available for the following types of thread form: UN (UNF, UNC, UNJ, UNS) Metric, Acme, Whitworth, Buttress, BSP, BA, BSF, PG, Standard Pitches, LH.

Peut être fourni dans les types de filetage suivants: UN (UNF, UNC, UNJ, UNS) Métrique, Whitworth, Pas incliné, BSP, BA, BSF, PG, Standard et non standard.

Die folgenden Gewinde können gemessen werden: UN (UNF, UNC, UNJ, UNS) metrisch, Acme, Whitworth, Sägewinde, BSP, BA, BSF, PG, Standard und nicht genormte Gewindesteigungen, Linksgewinde.

Side *Côte* Seitennansicht

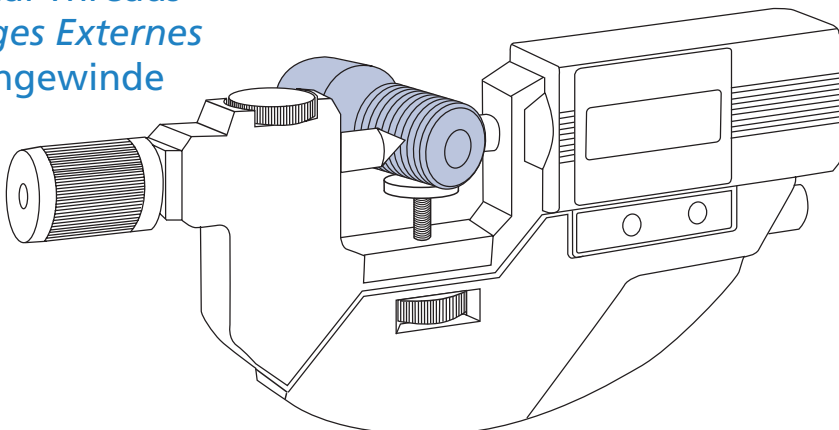


Measuring heads available as 2 or 3 point system

Têtes de mesure peuvent être fournis en 2 ou 3 points.

Gewindemessköpfe in 2 oder 3-Punkt Ausführung möglich.

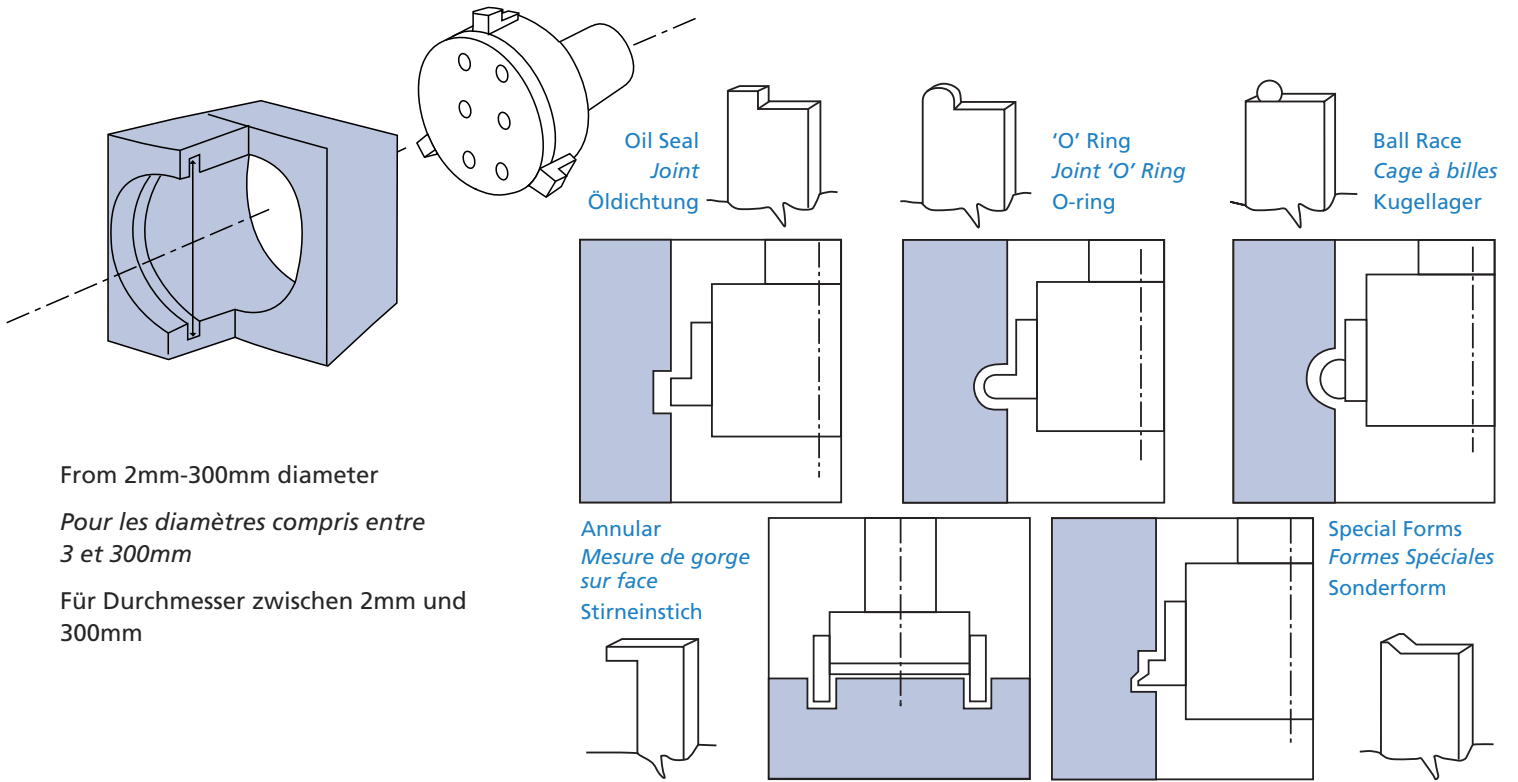
External Threads *Filetages Externes* Aussengewinde



For pitch diameter measurement from 2-60mm metric and UN forms. Other forms by special request.

Diamètres compris entre 2 et 60mm (filetages ISO-métrique). Autres types de filetages sur demande.

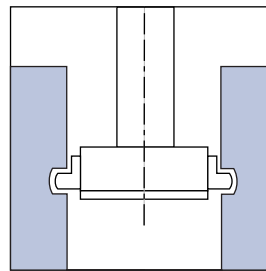
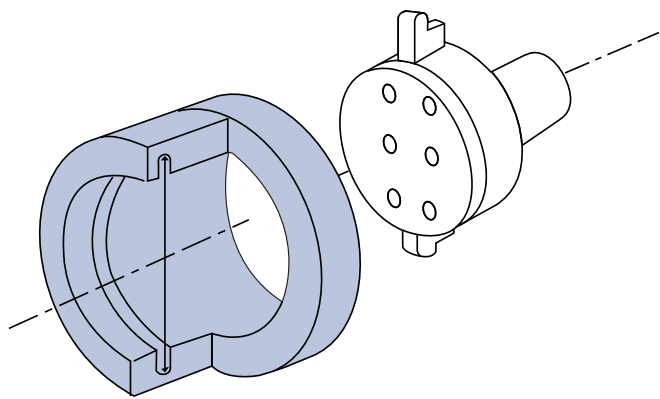
Zur Messung des Flankendurchmessers zwischen 2-60mm. Metrische and UN-Gewinde. Andere Gewindeformen möglich.



From 2mm-300mm diameter

Pour les diamètres compris entre 3 et 300mm

Für Durchmesser zwischen 2mm und 300mm



Grooves Gorges Nuten

For ovality measurement. Various anvil forms available. Diameters from 6-100mm

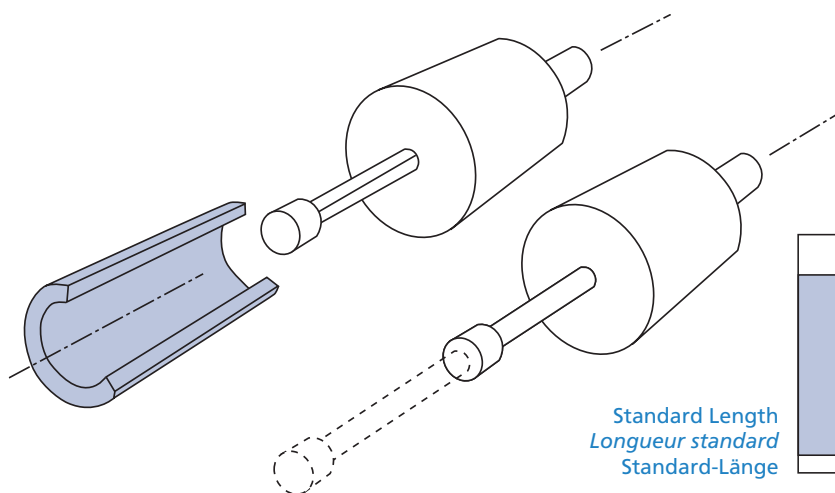
Pour mesure de l'ovalisation. Différentes formes de touches peuvent être fournies. Diamètres compris entre 6 et 100mm.

Side
Côte
Seitennansicht



Zur Messung von Ovalität. Messeinsätze in verschiedenen Ausführungen möglich. Geeignet für Durchmesser von 6-100mm.

Special Length Ø 2-6mm *Longeur Spéciale* Ø 2-6mm Längen nach Kundenwunsch Ø 2-6mm

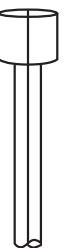
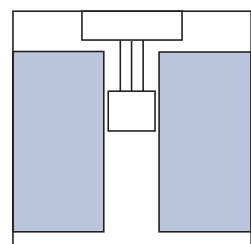
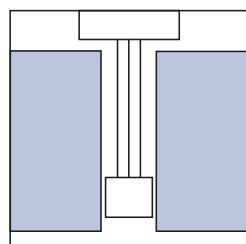


Standard Length
Longeur standard
Standard-Länge

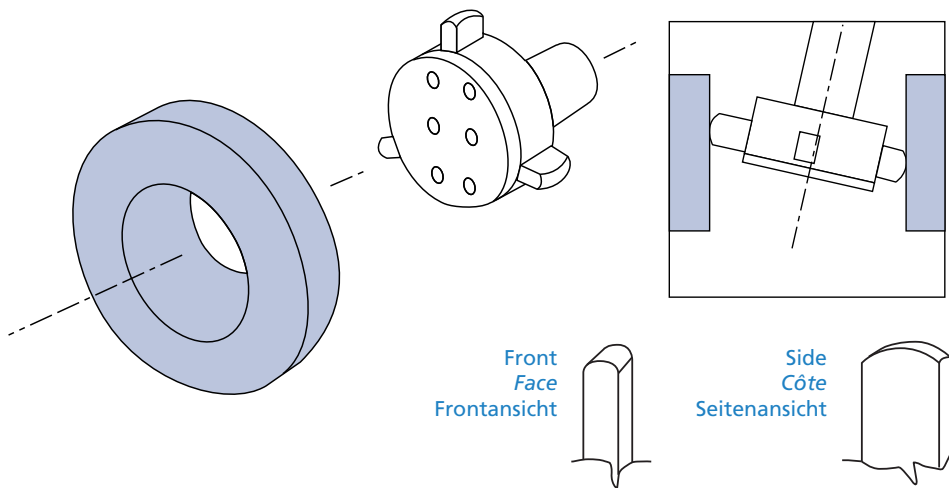
Diameters from 2 – 6mm can be supplied. Length dependent on diameter.

Diamètres compris entre 2 et 6mm. La longueur dépend du diamètre.

Durchmesser von 2 - 6mm möglich. Länge ist vom Durchmesser abhängig.



Spherical Radius *Touches Sphériques* Ballige Messeinsätze

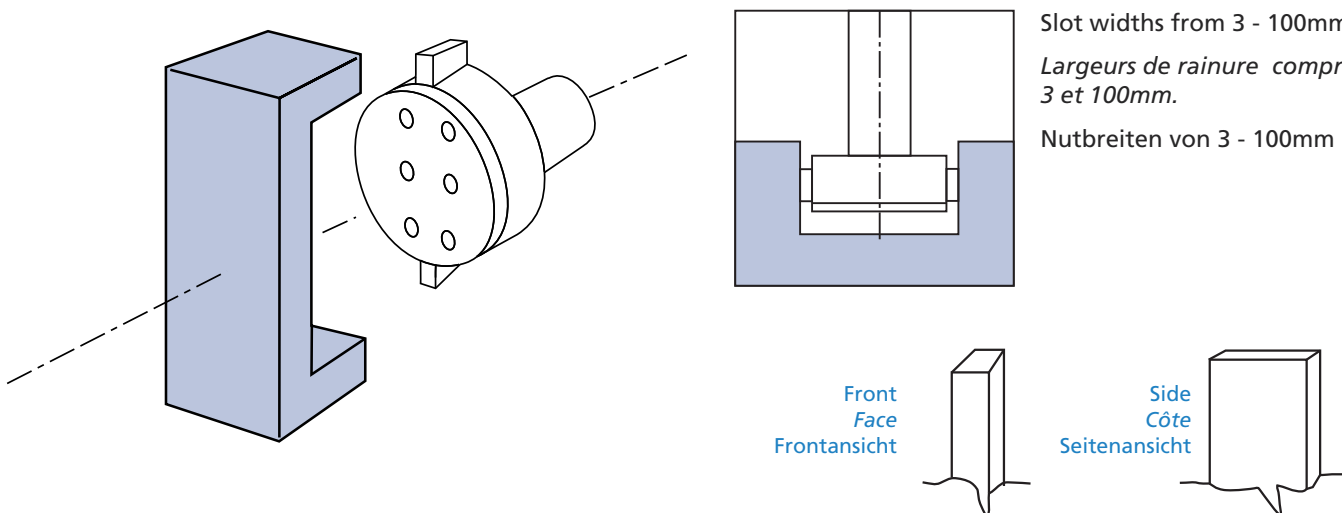


Gives good repeatability even when out of line with bore centre. Also available as 2 point.

Bonne répétabilité même en dehors de l'axe de l'alésage. Diamètres compris entre 3 et 300mm. Aussi disponible en 2-point.

Gute Wiederholbarkeit wird auch dann gewährleistet, wenn der Messkopf nicht optimal zentriert ist. Für Durchmesser von 3 – 300mm. Auch 2-Punkt erhältlich.

Slot Width (Large) *Rainure (Grande Largeur)* Nutbreite (Grosse Nuten)

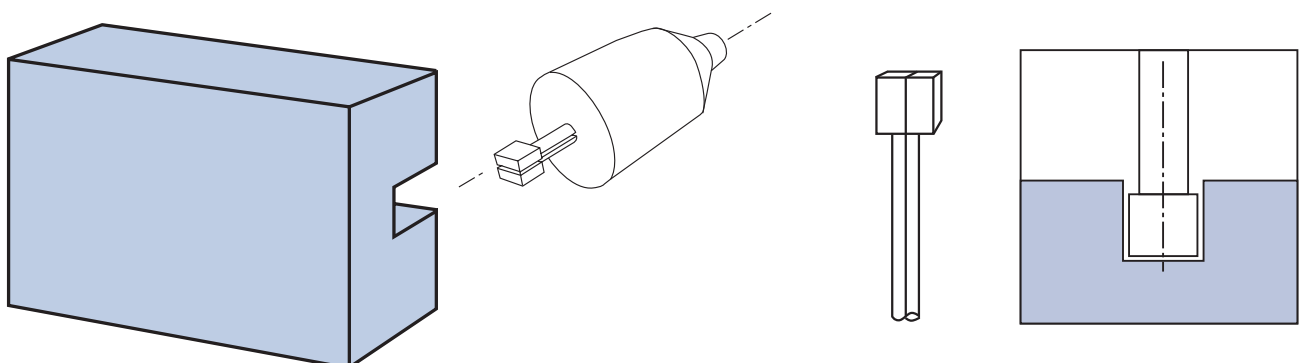


Slot widths from 3 - 100mm.

Largeurs de rainure comprises entre 3 et 100mm.

Nutbreiten von 3 - 100mm möglich.

Slot Width (Small) *Rainure (Petite Largeur)* Nutbreite (Kleine Nuten)



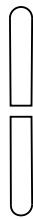
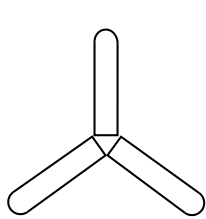
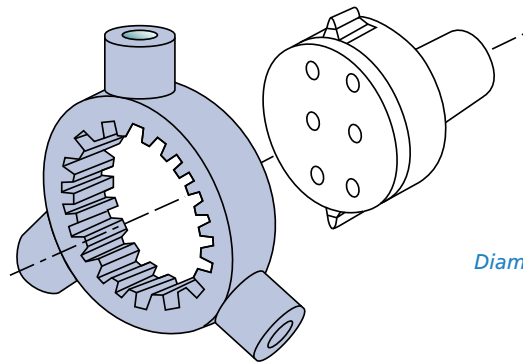
Splines (odd and even number of teeth) Cannelures (Nombre de dents pair ou impair) Verzahnungen (gleiche und ungleiche Zähnezahl)

Internal Splines Cannelures Intérieures Innenverzahnungen

3 point heads machined to suit particular spline. Pitch diameter heads fitted with precision formed anvils. Sizes available from 8 - 300mm diameter.

Têtes 3 points adaptées aux cannelures spéciales. Têtes avec touches taillées dans la masse. Diamètres compris entre 8 et 300mm.

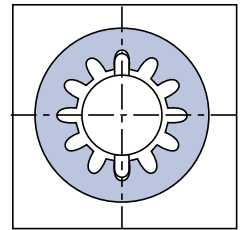
3-Punkt Messköpfe werden der Innenverzahnung angepasst. Durchmesser von 8 - 300mm möglich.



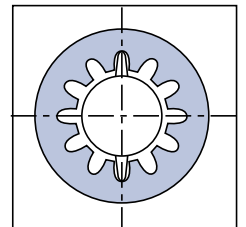
3 Point anvil position
Position des touches en 3 points
Position der Messeinsätze: 3-Punkt System

2 Point anvil position
Position des touches en deux points
Position der Messeinsätze: 2-Punkt System

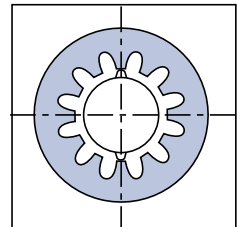
Pitch Diameter
Diamètre sur pignes
Flanken-ø



Major Diameter
Diamètre à fond de cannelure
Max. Innen-ø



Minor Diameter
Diamètre de base
de cannelure
Kern-ø

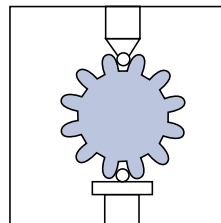
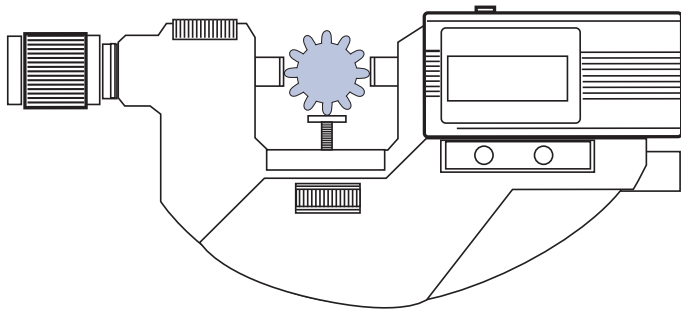


External Splines Cannelures Extérieures Aussenverzahnungen

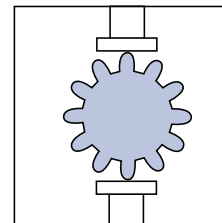
Frames fitted with 1 x ball and 1 x pin.

Cés de mesure extérieures avec 1 barre et 1 bille.

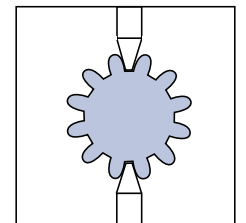
Zur Messung des Flankendurchmessers werden Messeinsätze mit Kugel und Stift aus Hartmetall ausgestattet.



Flank Diameter
Diamètre sur flancs
Flanken-ø

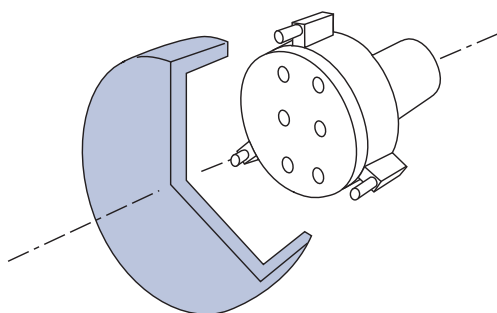


Major Diameter
Diamètre à maxi
de cannelure
Max. Aussen-ø



Minor Diameter
Diamètre à fond
de cannelure
Min. Aussen-ø

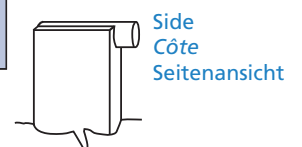
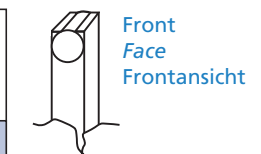
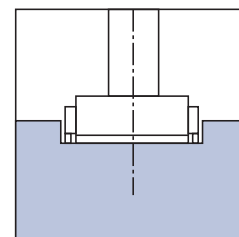
Blind Bore Trou borgne Sacklochbohrungen



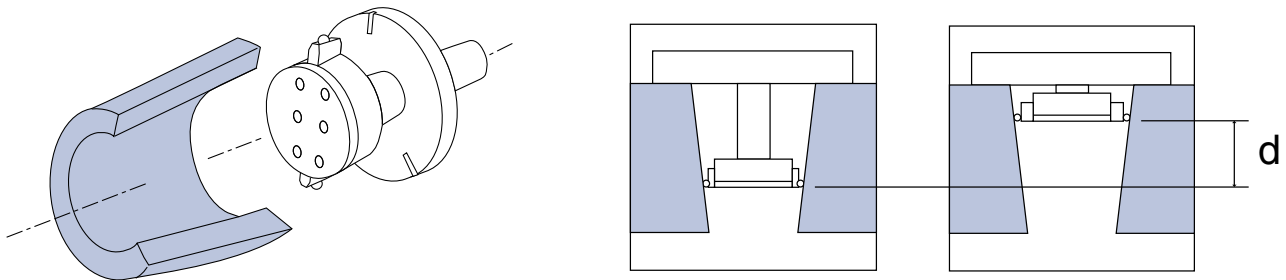
Standard between 12.5 - 300mm.
Below 12.5mm on request.

Standard entre 12.5 - 300mm. Au-dessous de 12.5mm sur demande.

Standardausführung zwischen 12.5 - 300mm. Unter 12.5mm auf Anfrage.

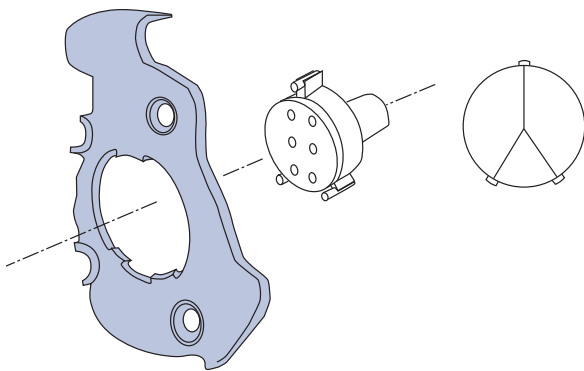


Taper Conicité Messung der Konizität



Set distance 'd' between two heads. Point contact on bore using carbide balls. 3 point also available.
 Tenir compte de la distance 'd' entre les deux mesures. Touches à billes carbure. Peut être fourni également en 3 points.
 Einstellung des Abstandes 'd' zwischen zwei Messköpfen. Messkugel aus Hartmetall. 3-Punkt Messung möglich.

Irregular Spacing Alésages Irréguliers Ungleichmassige Abstände

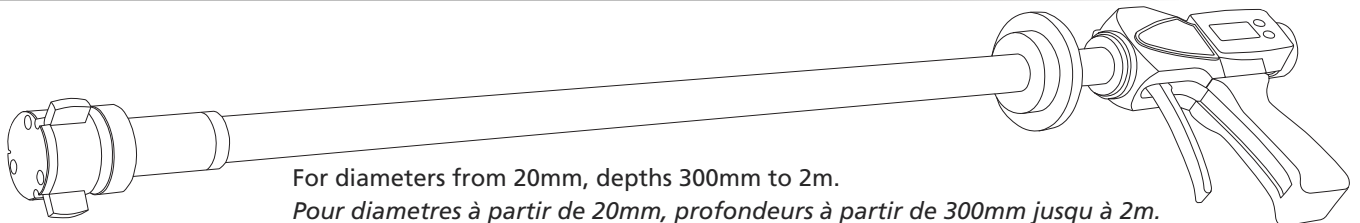


Available between 16 – 300mm diameter to measure between odd spaced lobes.

Pour mesurer toutes excentricités d'alésages, diamètres compris 16 et 300mm.

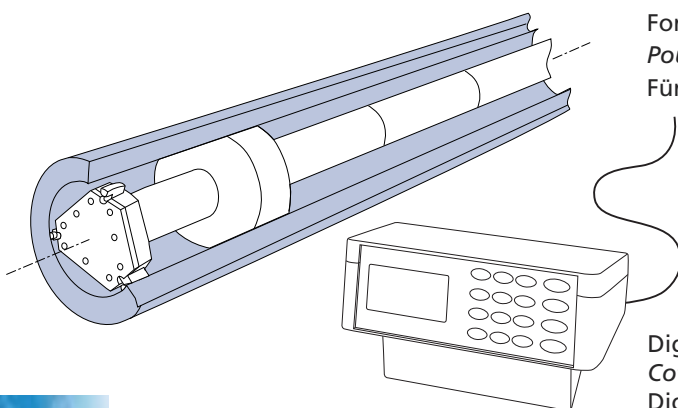
Zur Messung von Messpunkten, die sich in ungleichmässigen Abständen in der Bohrung befinden. Messungen zwischen 16 – 300mm möglich.

Deep Hole XT 300mm – 2m Grande Profondeur XT 300mm – 2m Tiefe Bohrungen XT 300mm – 2m



For diameters from 20mm, depths 300mm to 2m.
 Pour diamètres à partir de 20mm, profondeurs à partir de 300mm jusqu'à 2m.
 Für Durchmesser ab 20mm, Tiefen 300mm bis 2m.

Deep Hole (pneumatic system) 2 – 15m Grande Profondeur (système pneumatique) 2 – 15m Tiefe Bohrungen (Pneumatisches System) 2 – 15m



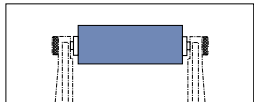
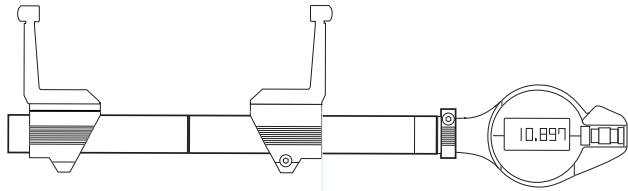
For diameters from 50mm, depths 2m to 15m.
 Pour diamètres à partir de 50mm, profondeurs à partir de 2m jusqu'à 15m.
 Für Durchmesser ab 50mm, Tiefen 2m bis 15m.

Compressed air / pedal
 Air comprimée / pédale
 Druckluft / Fusschalter

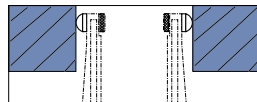
Digital readout
 Coffret d'affichage
 Digitalanzeige

Modular, multi-application system Système modulaire, multi-application Modulares Multianwendungssystem

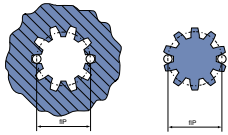
Modular, multi-application system Système modulaire, multi-application Modulares Multianwendungssystem



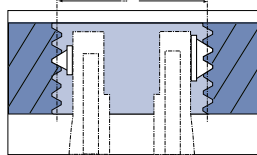
Flat for outside diameters/lengths.
Touches plates pour diamètres externes/mesures de longueurs.
Messsteller für Aussen-Durchmesser/Längen.



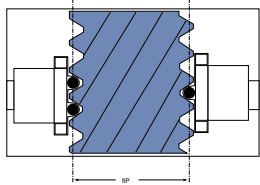
Spherical for inside diameters.
Touches sphériques pour diamètres internes.
Ballige Messflächen zur Innenmessung.



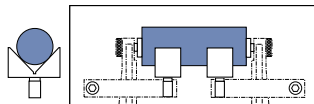
Ball Anvils for measurement of pitch diameter (P) on internal or external gears/splines.
Touches à billes pour le mesure de diamètres de pas sur cannelures internes/externes.
Kugelmesssätze zur Messung des Flankendurchmessers auf Innen/Aussenverzahnungen.



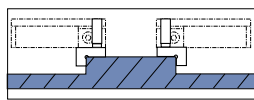
Thread Anvils for internal pitch diameter.
Touches pour mesure de diamètres de filetages internes.
Gewindemesseinsätze zur Messung von Innengewinden.



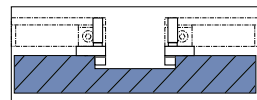
Thread Cylinders & holders for external threads.
Touches de mesure et supports pour mesure de filetages externes.
Gewindenessdrähte mit Haltern zur Aussenmessung.



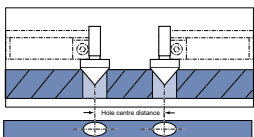
Vee Support for length measurement.
Support en V pour mesure de longueurs.
Abstütz-Prisma zur Längenmessung.



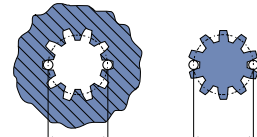
Shoulder Anvils flat outside spigot diameter.
Touches épaulées pour emboitements extérieurs plats.
Schultermesssätze zur Messung von Aussen-Zentriersitzen.



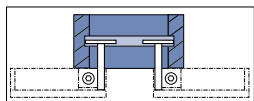
Semi-Cylindrical Anvils for inside register diameters.
Touches Cylindriques pour diamètres internes de lamages internes.
Zylindrische Messflächen zur Messung von Innen-Zentriersitzen.



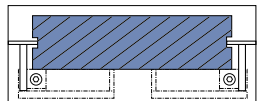
Cone Anvils for measuring hole centre distance.
Touches Coniques pour mesure d'entre-axes.
Kegelförmige Messsätze für Messungen von Bohrungsabständen.



Cylindrical Measuring Pins for internal & external gear measurement.
Piges de mesure cylindriques pour mesure de cannelures internes/externes.
Zylindrische Messstifte zur Messung von Innen und Aussenverzahnungen.

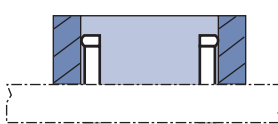
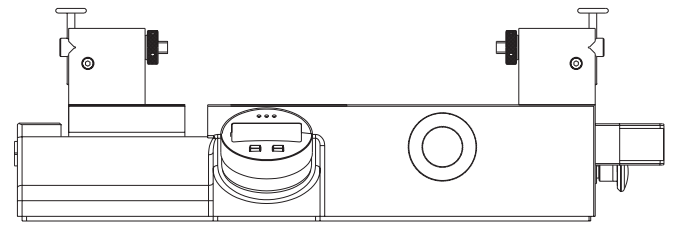


Internal / Internal / Innen

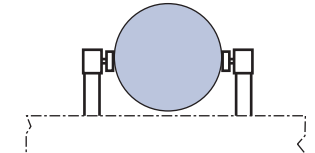


External / External / Aussen

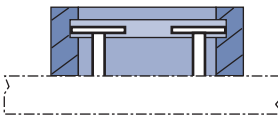
Disc Anvils for measuring groove diameter.
Touches à disques pour mesure de diamètres de gorges.
Messeinsätze mit pesteller zur Messung von Nuten-Durchmessern.



Internal Diameters
Diamètres internes
Innendurchmesser



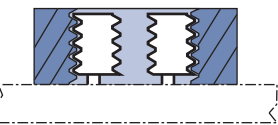
External Diameters
Diamètres externes
Aussendurchmesser



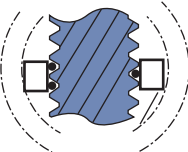
Internal Grooves
Gorges internes
Nuten - Innenmessung



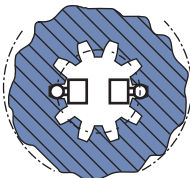
External Grooves
Gorges externes
Nuten - Aussenmessung



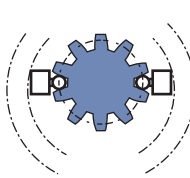
Internal / External Threads
Filetages internes
Innengewinde



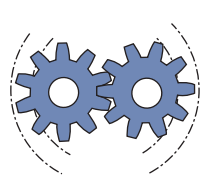
External Threads
Filetages externes
Außengewinde



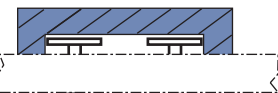
Internal Gears / Splines
Cannelures internes
Innenverzahnungen



External Gears / Splines
Cannelures externes
Außenverzahnungen



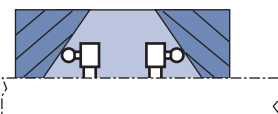
Rolling Gear tests for Pitch Dia. & Concentricity
Entres-axes d'engrenages - diamètres sur flancs et concentricité
Zweiflanken-Zahnradwälzprüfung - Flankendurchmesser und Konzentrität



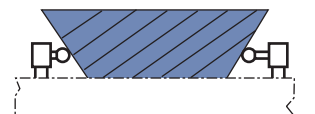
Shallow Recess diameter
Lamages de faible profondeur
Flache Zentrierränder



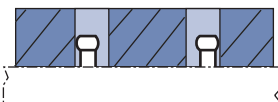
Shallow Spigot dia.
Epaulements de faible profondeur
Durchmesser von flachen Zapfen



Internal Taper
Conicité - mesures internes
Kegelförmigkeit - Innenmessung



External Taper
Conicité - mesures externes
Kegelförmigkeit - Außenmessung



Hole Centring/ Positions
Mesures d'entre-axes
Bohrungsabständen



Concentricity check
Mesures de concentricité
Konzentritätsprüfung

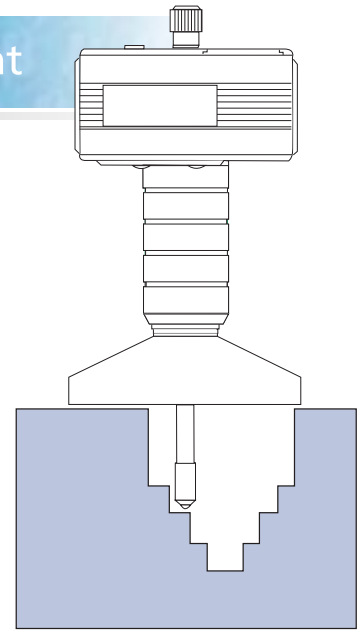
Depthmatic *Jauge de profondeur* Tiefenmessgerät

Fast slide action Depth Gauge 0 – 300mm. Interchangeable contact tips: Ball, Needle, Standard, Flat.

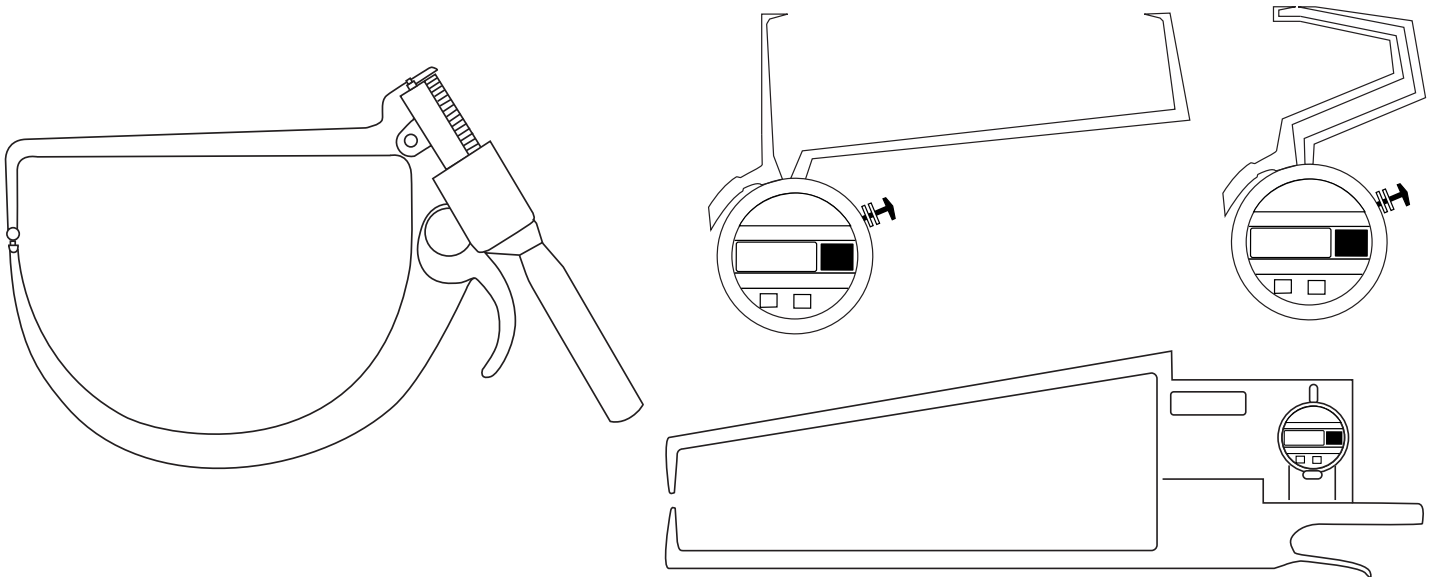
Jauge de profondeur télescopique à pression constante 0 – 300mm.

Touches interchangeables: Bille, Aiguille, Standard, Plate.

Schnelle, einfache Handhabung 0 – 300mm. Austauschbare Messeinsätze: Kugel, Nadel, Standard, Flach.

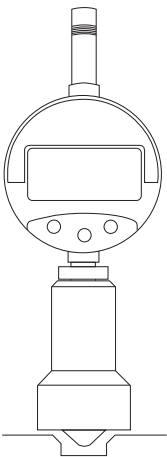


Dial Caliper Gauges *Mesureurs à bras* Schnelltaster

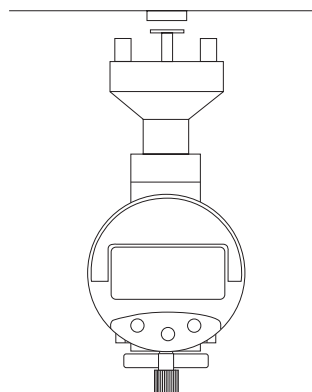


Aerospace Measuring Equipment

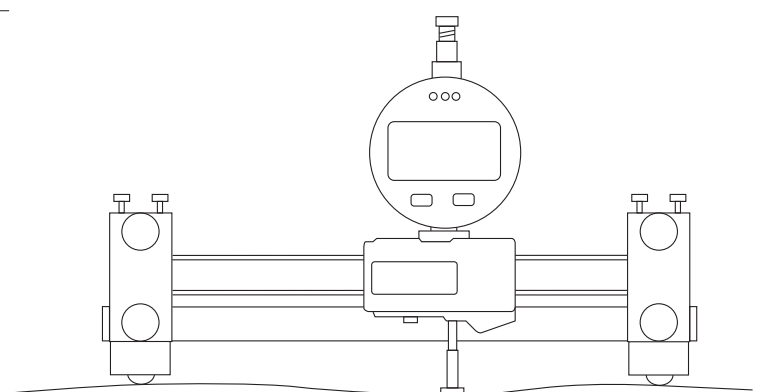
These products are used particularly in aircraft manufacture. *Ces instruments sont utilisés surtout dans la fabrication d'avions.*
Diese Messgeräte werden hauptsächlich bei der Fluzeugherstellung eingesetzt.



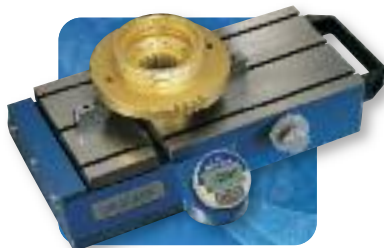
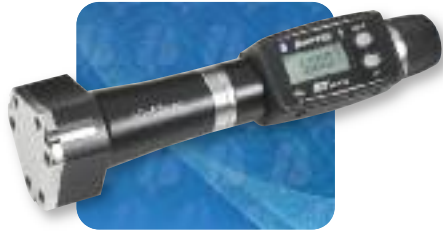
Countersink Gauge
*Profondeur
de Chanfrein*
Gegenlochmessung



Rivet Height Gauge
Hauteur de Rivet
Nietenhöhe-Messung



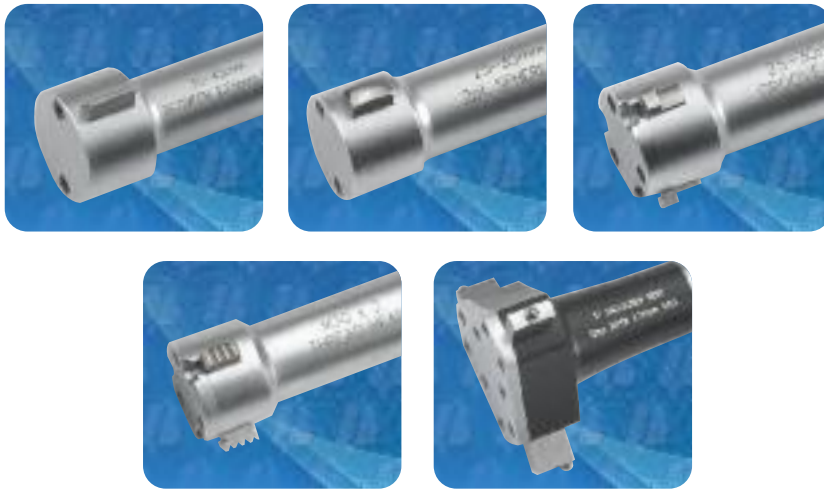
Ripple Gauge. *Mesureur d'Ondulation.* Welligkeitsmessung.
(Measures ripples on aircraft outer skin).





BOWERS METROLOGY

Special Applications *Fabrications Spéciales*
Sonderanfertigungen



The Bowers Metrology
Group Of Companies:



Bowers Metrology Limited
32 Leeds Old Road, Bradford, West Yorkshire England BD3 8HU
Telephone: +44 (0) 1274 223 456 Fax: +44 (0) 1274 223 444
e-mail: sales@bowersmetrology.com www.bowersmetrology.com



Calibration
No. 0268

www.bowersmetrology.com