

# DIAROND

Pour barre et tubes.

Pour l'ajustage, l'écroûtage, le meulage, le redressage et le contrôle de qualité (NDT)

## DIAROND est un nouveau système de mesure sans contact de ZUMBACH

Il permet de mesurer simultanément le diamètre et la circularité de produits en acier fabriqués à froid dans les lignes de production ou de contrôle.

### Le problème

Jusqu'à présent, une mesure de la circularité et des déviations de la forme ne pouvait se réaliser que sur des échantillons au moyen de machines de mesure tactiles de laboratoire (par exemple MAHR, MITUTOYO, TAYLOR HOBSON, etc.). Une mesure en continu dans une ligne de production n'était donc pas possible. Des capteurs optiques conventionnels pour une utilisation en ligne permettent une mesure précise du diamètre et, de façon limitée, l'acquisition de l'ovalité, alors que la mesure de la circularité ou de l'écart de forme restent impossibles.

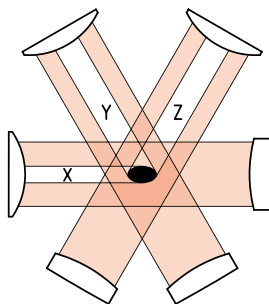
### La solution

Une tête de haute précision ODAC® TRIO mesure à haute cadence de façon absolument synchrone 3 diamètres répartis à 60° l'un de l'autre et détecte les 6 points de tangence correspondant sur le produit en production. Toutes les valeurs mesurées sont mémorisées dans le processeur USYS IPC. Afin de pouvoir observer toute la circonférence du produit, une rotation d'au-moins 60° est nécessaire. Cette rotation peut être celle du produit ou réalisée au moyen d'un dispositif oscillant sur lequel est fixé la tête de mesure. Une information d'angle n'est ni possible, ni nécessaire. En l'absence de rotation, une évaluation statistique sur plusieurs pièces peut également être réalisée grâce à l'orientation aléatoire de celles-ci.

Le logiciel STEELMASTER de ZUMBACH, utilisant toute une série d'algorithmes spéciaux, analyse les données mémorisées et calcule tous les paramètres significatifs:

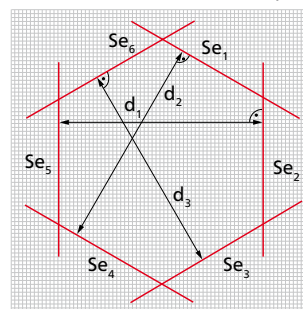
1. Diamètre: max., min., moyen, max.-min.
2. Circularité RONT conforme au standard ISO/TS 12181-1 (avant DIN 4291/92):  
La circularité (écart de circularité saillie-creux) est calculée avec précision pour n'importe quelle forme et déviation. En outre, le cercle de référence maximal inscrit MICI et le cercle de référence minimal circonscrit MCCI sont calculés et affichés.
3. Déviation de forme et polygonalité:  
Les déviations de forme, en particulier celles des formes polygonales avec ondulation (ondulation de 3, 4, 5 & 6 points), peuvent à présent être détectées en ligne. Cela permet une détection précoce de problèmes pouvant apparaître dans le processus de fabrication (laminage, écroûtage, meulage "Centerless", etc.).

Mesure à 3 axes

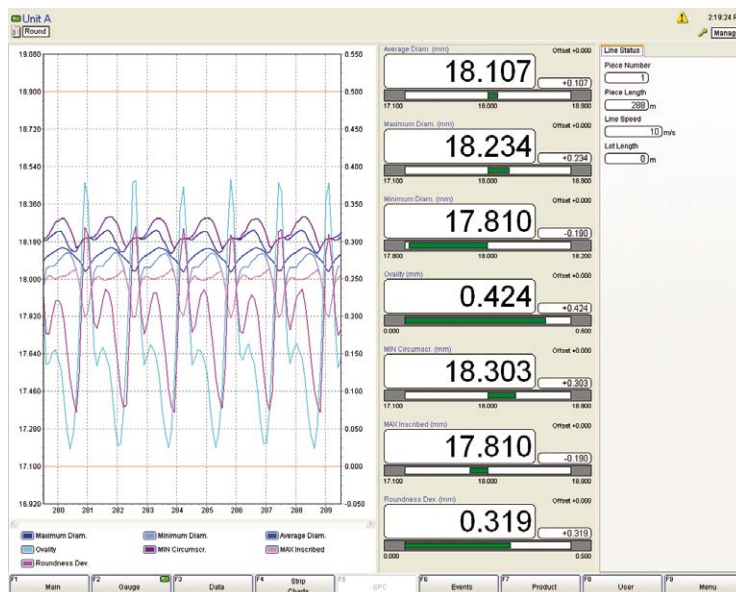


Prise de vue des détails

Le champ de 3 scans synchronisés rapportent une "photographie instantanée" de la position des ombres des 6 bords ( $Se_1 - Se_6$ ) du produit, relaté dans un système coordonné interne et 3 diamètres précis  $d_1$ ,  $d_2$  et  $d_3$ .



Les paramètres requis pour les affichages numériques et graphiques peuvent être choisis et configurés librement. Il sont également disponibles pour un ordinateur hôte relié à une interface dédiée.



Exemple d'une configuration d'un écran pour les barres ayant une forme polygonale.

À Gauche: l'enregistrement actuel de divers paramètres.

Une périodicité de 3 onde est facilement reconnaissable.

À droite: Les valeurs numériques après une période déterminée ou le nombre de barres

## Composants du système

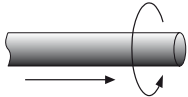
Un système de DIAROND se compose essentiellement de:

- **Tête de mesure ODAC® TRIO**  
Modèle ODAC® 33TRIO pour produit jusqu'à approx.  $\varnothing$  30 mm; modèle ODAC® 63TRIO pour produits jusqu'à max. 63 mm.  
Pour les diamètres plus grands, jusqu'à 500mm, 3 têtes ODAC individuelles sont proposées.
- **Processeur USYS IPC**  
Avec logiciel STEELMASTER et fonctions EPM et RON activées.  
(Écran, clavier et souris fournis par le client)
- Selon l'application: Un dispositif oscillant ou rotatif

## Applications typiques

### A Barres (en avance), rotatives

Typique: Meulage ou lignes spéciales NDT



ODAC® TRIO; tête de mesure à 3 axes ou 3 têtes séparées à 60° l'un de l'autre.



### B Évaluation statique



ODAC® TRIO; tête de mesure à 3 axes ou 3 têtes séparées à 60° l'un de l'autre.

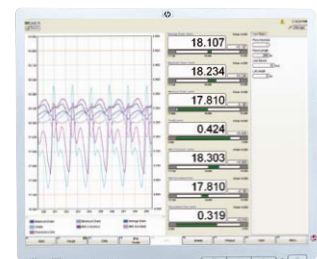
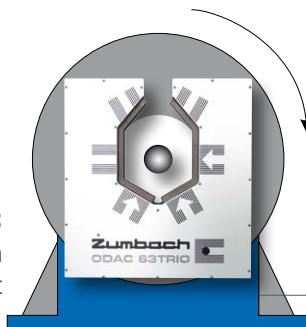


### C Barres, sans rotation

Typique: écroûtage et lignes NDT



ODAC® TRIO; tête de mesure à 3 axes ou 3 têtes séparées à 60° l'un de l'autre sur un dispositif oscillant ou rotatif.



Caractéristiques principales	
Fréquence d'échantillonnage	Standard 3 x 600/s (option = 3 x 1500/s)
Résolution	0.1 $\mu$ m
Répétabilité*	À partir de +/- 0.1 $\mu$ m
Linéarité*	À partir de +/- 1 $\mu$ m +/- 0.08 ‰
Précision pour la circularité	ODAC 33TRIO (typique); dynamique sur dispositif d'oscillation: $\leq$ 5 $\mu$ m ODAC 63TRIO (typique); dynamique sur dispositif d'oscillation: $\leq$ 8 $\mu$ m

\* Uniquement pour les valeurs du diamètre. Les valeurs pour l'ovalité dépendent, entre autres, du temps de formation de la moyenne de la tête de mesure.

• Tous droits de modifications techniques réservés

Suisse (siège principal): ZUMBACH Electronic AG, Case postale, CH-2552 Orpund, Tél. +41 (0)32 356 04 00, Fax +41 (0)32 356 04 30, E-mail: sales@zumbach.ch  
Suisse • Allemagne • Belgique • Brésil • Chine • Espagne • France • Grande-Bretagne • Inde • Italie • Taïwan • USA  
www.zumbach.com