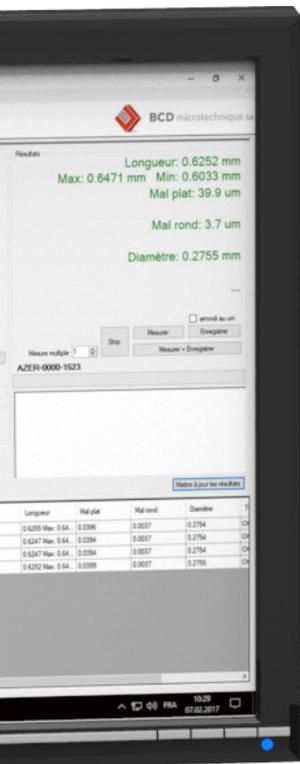




**BCD**  
microtechnique SA



# Optimes GR20x

La mesure des  
mobiles d'horlogerie



BCD microtechnique SA  
ZI Le Trési 6C  
1028 Préverenges  
+41 21 802 12 72  
info@bcdmail.ch  
www.bcd-microtechnique.com

## Le mesureur GR20x

Basé sur la technologie éprouvée Optimes, le GR20x offre une solution précise, conviviale et efficace pour la mesure des défauts de forme des mobiles d'horlogerie. Il est spécialement indiqué pour les mesures de battement et de concentricité. Contrairement au GR20sx et au GR20s, le GR20x n'est pas équipé des deux caméras linéaires de haute précision, mais uniquement d'une caméra industrielle avec un pixel de 5.5 µm. La technologie d'interpolation numérique développée par BCD qui équipe l'Optimes J1 a été portée sur le GR20x, ce qui permet une précision finale de 2 µm pour la mesure des diamètres, du battement et de la concentricité.

La prise d'image simultanée sur l'ensemble des capteurs permet de mesurer l'ensemble de la géométrie d'un rouage en dynamique (mesure en plusieurs points).

La gamme de posages permet des mesures aux différents stades de production. Tous les posages et entraînements de la gamme sont compatibles à l'exception de l'entraînement par air.

En cas de besoin, l'Optimes GR20x peut être mis à jour vers l'Optimes GR20sx. La garantie est alors étendue de deux ans.



## Le logiciel Rev Master

Le logiciel Rev Master permet le pilotage de l'ensemble de la gamme GR20. Il offre un ensemble de fonctions d'analyse, de programmation d'articles et de gestion des utilisateurs. Rev Master peut être installé sans licence sur autant de postes que nécessaire. Les fichiers de configuration, les bases de données des articles et les fichiers de session peuvent également être partagés en réseau.

Rev Master est particulièrement simple d'utilisation, il convient parfaitement à tous les utilisateurs. En mode avancé, le logiciel comporte également des fonctions d'analyse des mesures, de visualisation et de programmation d'articles. La programmation des articles ainsi que l'analyse fine des résultats de mesure peut s'effectuer sur un deuxième poste laissant ainsi la machine disponible pour les mesures.

Le logiciel est sans licence. Les mises à jour sont gratuites.

### Les points forts

- Maintenance et support du fabricant
- Nombreux posages et entraînements
- Mises à jour logicielles gratuites



## Les posages et options d'entraînement

L'ensemble des posages et entraînements du GR20x est parfaitement compatible avec l'ensemble de la gamme, à l'exception de l'entraînement par air qui ne peut pas être installé sur cette machine. Cette restriction est liée à la vitesse du capteur (30 Hz). L'expérience nous a montré qu'une fréquence de mesure à 100Hz est nécessaire avec un entraînement par air car les rouages tournent plus vite qu'avec un archet.

### La gamme d'entraînements

- Archet motorisé rapide
- Archet motorisé lent
- Entraînement par gallet (roue sans axe)

### La gamme de posages

- Posage en vé standard
- Posage en vé pour mesure en porte à faux
- Posage pour la mesure de roue sans axe
- Posage pour goupilles

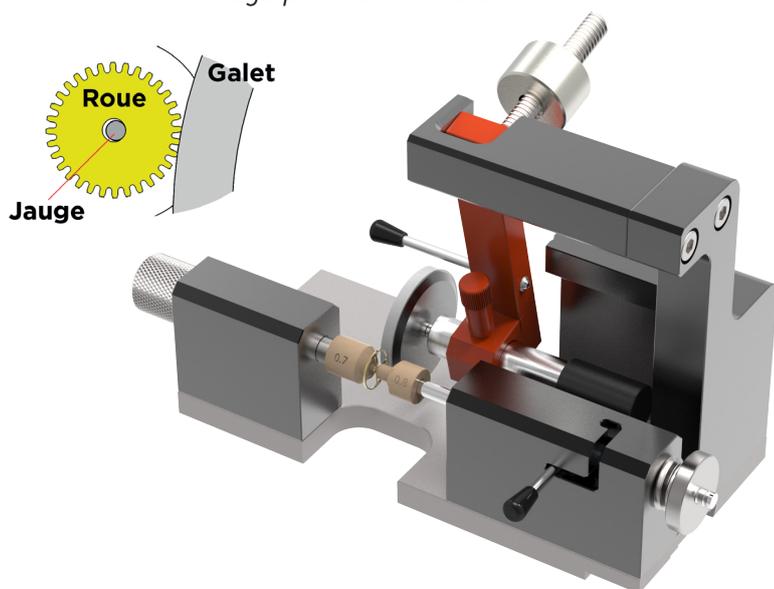
L'entraînement à élancement d'oring offre une grande précision et régularité car il est totalement insensible aux défauts de forme de l'oring.

Les posages en vé sont équipés de saphirs de 12 centièmes d'épaisseur qui offrent l'avantage de ne pas abîmer les pièces tout en permettant à celles-ci de tourner librement. Pour les usages intensifs avec un risque de casse des saphirs lié à une utilisation non-conforme, il est possible de faire équiper les posages de vé en métal dur.

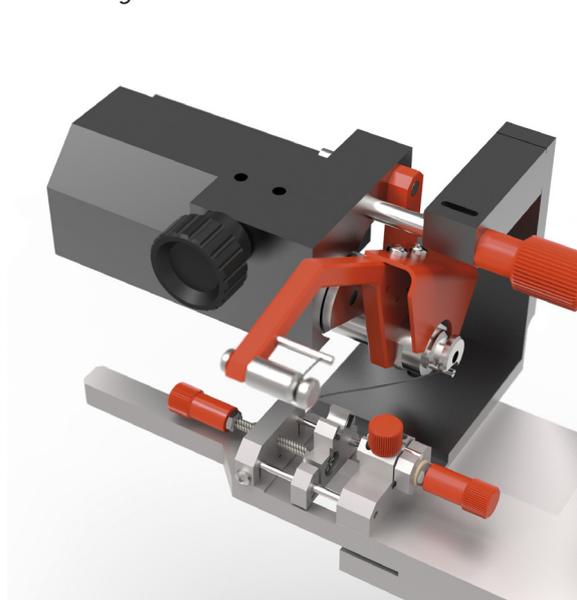
Pour la mesure des roues sans axes, la pièce est tenue sur une jauge de diamètre légèrement inférieur au trou de la roue. Le galet entraîneur vient plaquer l'alésage de la roue sur la jauge, ce qui élimine le jeu entre les deux. Par rapport aux solutions entre-pointe, on évite de mesurer le défaut d'alignement des pointes ou le chanfrein de la roue.

Tous ces posages et entraînements sont interchangeables entre eux. Il suffit de quelques secondes pour faire un changement de posage sur l'appareil.

*Posage pour roue sans axe*



*Posage en vé et archet motorisé*



**GR20x: une entrée de gamme qui peut évoluer vers la version sx, plus performante pour la mesure des diamètres et des partagements.**

# Résumé des caractéristiques



## Système de mesure optique

- Mesure avec une caméra CMOS industrielle pixel pitch de 5.5  $\mu\text{m}$
- Optique BCD télécentrique 1x
- Mesure plein champ 6 mm x 9 mm, précision de mesure typique: 2  $\mu\text{m}$  (2S)
- Système d'éclairage colimaté diascopique et épiscopique

## Possibilités de mesure

- Mesures selon ISO-GPS tels que battement, concentricité, localisation
- Mesures de diamètre
- Fonctions de mesure pour rouage avec dents tels que pignon et roue d'ancre

## Fonctionnalités logicielles

- Pilotage du GR20x par souris 3D
- Gestion des utilisateurs avec niveau d'accès
- Fenêtre d'affichage graphique des mesures
- Fenêtre d'affichage simple du résultat de mesure
- Gestion des articles
- Gestion des ordres de fabrication
- Création de rapport de mesure personnalisé

## Les applications typiques

- Mesure de battement et concentricité
- Mesure simultanée en plusieurs points

## Spécifications

Type	Valeur	
Consommation	En fonctionnement	5 [W]
	Stand-by	2 [W]
Poids	5.5 kg	
Dimension	400 x 260 x480 mm	
Alimentation	15 V 0.5A	
	90 à 240 V AC	
Température	Fonctionnement	10 deg. C à 40 deg C
Humidité	Fonctionnement	Max 80%
Taille du pixel	Caméra CMOS	5.5 [ $\mu\text{m}$ ]
Répétabilité	Mesure de diamètre (sigma   écart)	0.5 [ $\mu\text{m}$ ]   2 [ $\mu\text{m}$ ]
	Mal plat mal rond (sigma   écart)	0.2 [ $\mu\text{m}$ ]   2.5 [ $\mu\text{m}$ ]
Précision absolue	Diamètre	+/- 2 [ $\mu\text{m}$ ]
	Mal plat, mal rond (typique)	+/- 2.5 [ $\mu\text{m}$ ]
	Localisation	+/- 5 [ $\mu\text{m}$ ]

