



**BCD**  
microtechnique SA



# Optimes GR20sx

La mesure des  
mobiles d'horlogerie  
selon ISO-GPS



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

## Le mesureur GR20sx

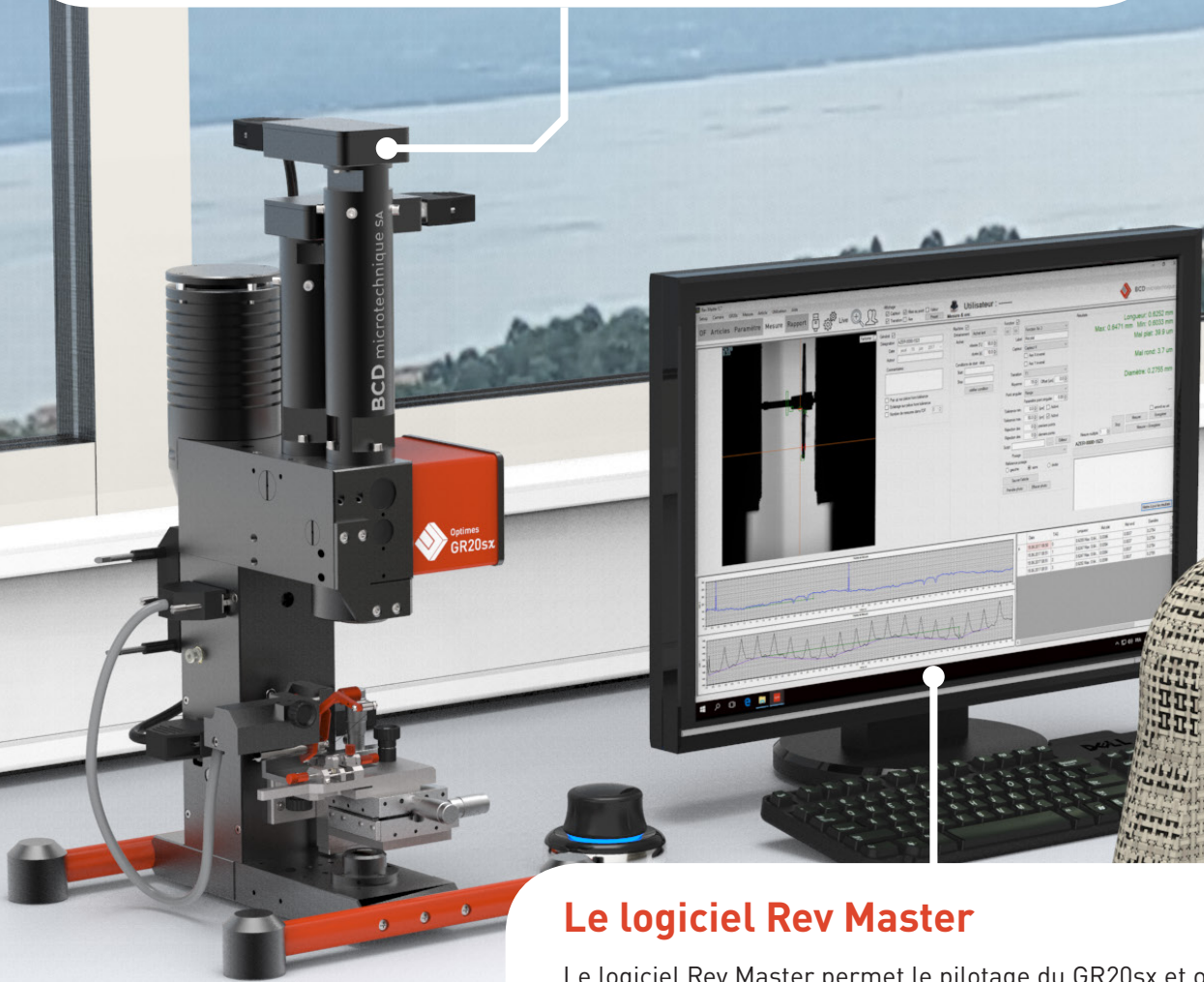
Basé sur la technologie éprouvée Optimes, le GR20sx offre précision, convivialité et efficacité pour la mesure des mobiles d'horlogerie selon la norme ISO-GPS. Il est spécialement indiqué pour les mesures telles que battement, concentricité et localisation.

L'Optimes GR20sx travaille selon le principe du projecteur de profil (contour de la pièce), mais avec une conception optique qui lui procure une grande insensibilité à la mise au point. Il peut mesurer des pièces très petites comportant des détails très fins (0,01 mm).

Le GR20sx possède deux capteurs linéaires orthogonaux de haute résolution, ainsi qu'une caméra CMOS avec un champ de vue de 9x9 mm.

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

La gamme de posage permet des mesures aux différents stades de production.



## Le logiciel Rev Master

Le logiciel Rev Master permet le pilotage du GR20sx et 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.

### 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 GR20s est parfaitement compatible avec le GR20sx. Bien connu des utilisateurs du GR20s, l'entraînement à élongation d'oring offre une grande précision et régularité car il est totalement insensible aux défauts de forme de l'oring.

En option, l'entraînement par flux d'air permet la mesure de toutes les pièces n'ayant pas la possibilité d'être entraînées par un oring. Pour les roues sans axe, un posage est également disponible.

### La gamme d'entraînements

- Archet motorisé rapide
- Archet motorisé lent
- Entraînement par flux d'air
- 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

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.

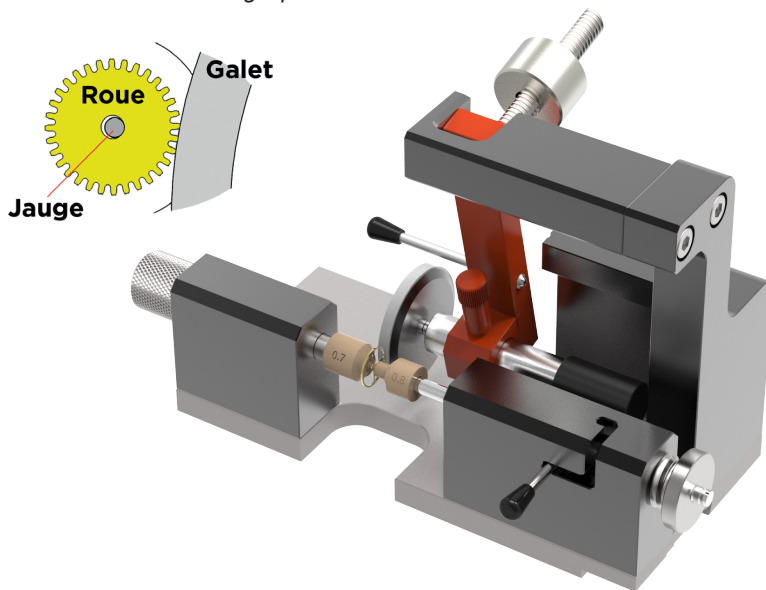
L'entraînement par archet motorisé est décliné en deux versions, une lente et une rapide, qui permettent d'adapter la vitesse au type de pièce à mesurer.

L'entraînement par jet d'air comprend une micro-pompe intégrée à l'appareil et permet un réglage fin du flux pour une utilisation la plus souple possible.

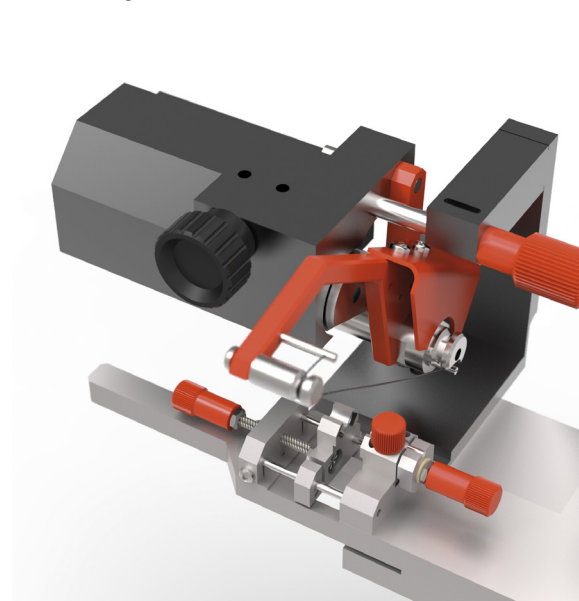
Pour la mesure des roues sans axes, la pièce est tenue sur une jauge de diamètre légèrement inférieur au trou de la roue. Le galet entraîneur vient plaquer l'alésage de la roue sur la jauge, ce qui élimine le jeu entre les deux. Par rapport aux solutions entre-pointe, on évite de mesurer le défaut d'alignement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



**GR20sx: précision, convivialité et efficacité pour la mesure des mobiles d'horlogerie**



# Résumé des caractéristiques



## Système de mesure optique

- Mesure simultanée des capteurs linéaires X et Y (100 Hz) et de la caméra (25 Hz)
- Mesure plein champ 9 mm x 9 mm, précision de mesure typique: 3 µm (2S)
- Mesure linéaire sur 3.5 mm, précision de mesure de diamètre: 0.6 µm (2S)
- Système d'éclairage colimaté diascopique et épiscopique

## Possibilités de mesure

- Mesures selon ISO-GPS tels que battement, concentricité, localisation
- Mesures de diamètre minimum, maximum, moyen,...
- Fonctions de mesure pour rouage avec dents tels que pignon et roue d'ancre
- Tout type de fonctions spéciales tels que roue avec encoche et balancier avec vis
- Fonctions mathématiques intégrées: min, max, range, moyenne, écart type,...

## Fonctionnalités logicielles

- Pilotage du GR20sx 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 de diamètre
- Mesure de localisation

## Spécifications

| Type              | Valeur                             |                      |
|-------------------|------------------------------------|----------------------|
| Consommation      | En fonctionnement                  | 5 [W]                |
|                   | Stand-by                           | 2 [W]                |
| Poids             | 6 kg                               |                      |
| Dimension         | 520 x 260 x 480 mm                 |                      |
| Alimentation      | 15 V 0.5A                          |                      |
|                   | 90 à 240 V AC                      |                      |
| Température       | Fonctionnement                     | 10 deg. C à 40 deg C |
| Humidité          | Fonctionnement                     | Max 80%              |
| Résolution        | Capteur ligne CCD                  | 0.16 [µm]            |
| Répétabilité      | Mesure de diamètre (sigma   écart) | 0.2 [µm]   1.0 [µm]  |
|                   | Mal plat mal rond (sigma   écart)  | 0.2 [µm]   2.5 [µm]  |
| Précision absolue | Diamètre                           | +/- 0.9 [µm]         |
|                   | Mal plat, mal rond (typique)       | +/- 1 [µm]           |
|                   | Localisation                       | +/- 5 [µm]           |

