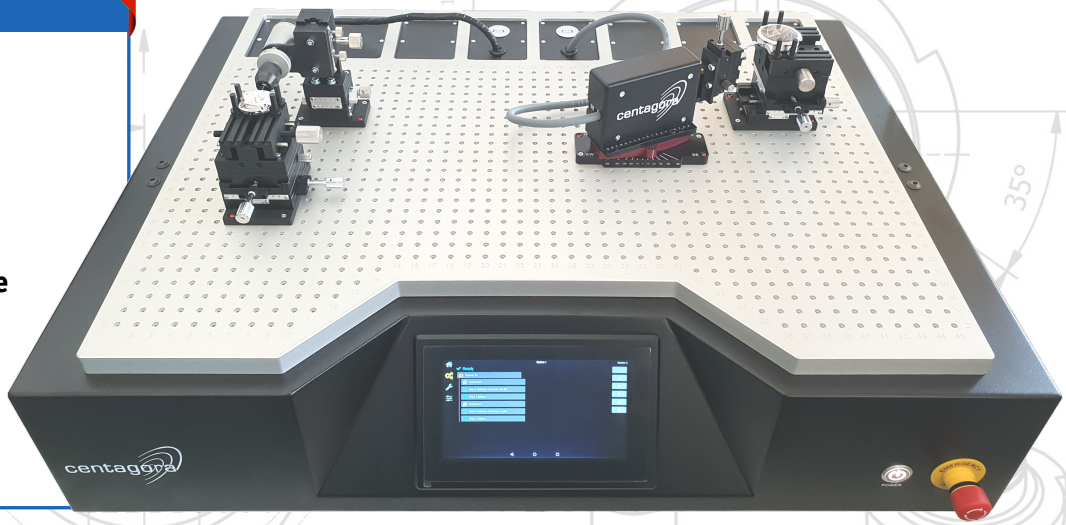
FLEXILAB

Banc de tests ultra modulaire

Contrôle des fonctions du mouvement horloger

SWISS MADE

- + Tests en rotation
- + Mesure et contrôle du couple appliqué durant le cycle
- + Tests en traction-pression
- + Mesure et contrôle de la force appliquée durant le cycle
- + Flexibilité
- + Appareil évolutif



LE FUTUR EN MOUVEMENTS
centagora

- VIEILLISSEMENTS MECANIQUES
- Machines Spéciales
- Equipements de Contrôle
- Outillages Horloger

Centagora Sàrl - Rue de l'Hôpital 33, CH-2114 Fleurier - www.centagora.com - info@centagora.com - T +41 32 857 27 77

FLEXILAB

BANC DE TESTS DE VIEILLISSEMENT et de FATIGUE MÉCANIQUE

Appareil permettant d'effectuer tous les tests de vieillissement basés sur la rotation, la traction ou la pression d'un élément.

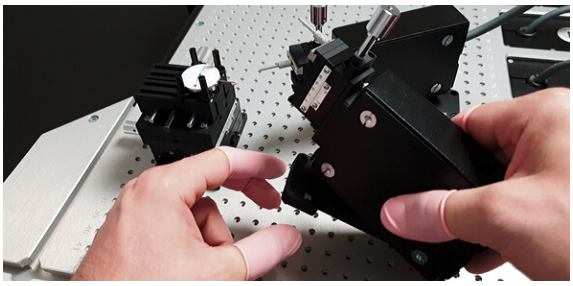
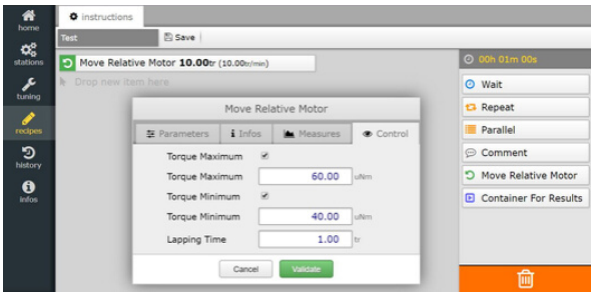


Table de positionnement modulaire permettant d'indexer différents modules

Outillages de préhension pour tout type d'élément mécanique

Les modules ajoutés sont totalement **indépendants** et **programmables** avec le **logiciel Servo Spin** :

+ Configuration de stations linéaires et rotatives selon les besoins du client
+ Pilotage flexible des différentes stations
+ Communication par navigateur internet sans installation du logiciel (compatible PC, MAC, Linux)

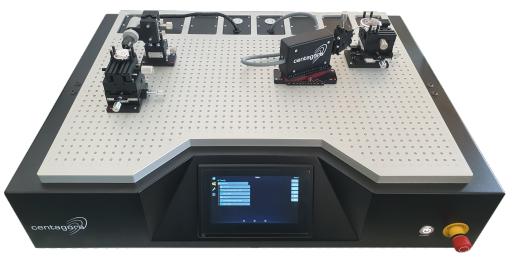


Logiciel Servo Spin :

- Création de cycle conviviale et flexible
- Acquisition des données au format .txt

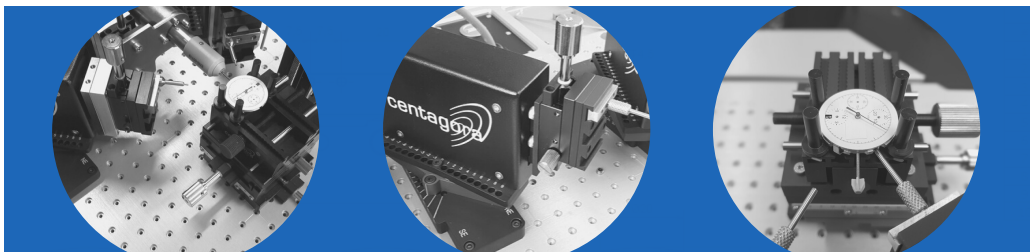
Cette interface permet d'observer des **variations de couple, de force** et de **stocker** toutes les **données** (vitesse, accélération, couple, force) mesurées pendant l'expérience et de les **exporter**.

Une **intelligence embarquée** intégrée à l'appareil lui permet de fonctionner indépendamment et supprime toutes perturbations liées à des mises à jour ou arrêts de PC.



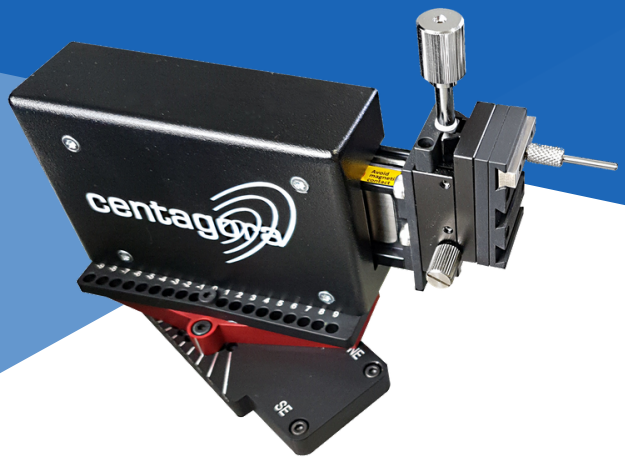
Système évolutif selon les besoins du client

LE FUTUR EN MOUVEMENTS
centagora



FLEXILAB

Module Traction - Pression



Performances

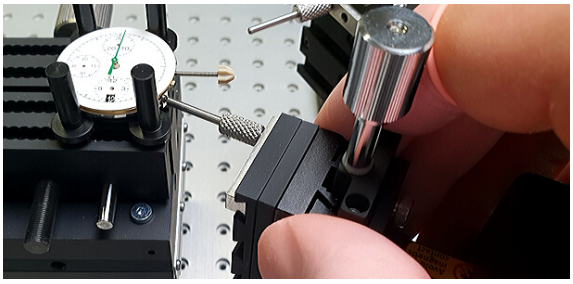
- Force nominale : **20 N** / **40 N**
- Course : **30 mm** / **80 mm**
- Force maximale : **40 N** / **80 N**
- Force Peak : **60 N** / **114 N**
- Mesure de la force appliquée: **± 0.5 N** / **± 1 N**
- Précision de positionnement linéaire : ± 10 µm
- Résolution de positionnement linéaire : 1 µm
- Échantillonnage : 0.002 sec

Deux procédures de déplacement possibles

- Consigne de **position à atteindre (mm)**
- Consigne de **force à atteindre (N)**

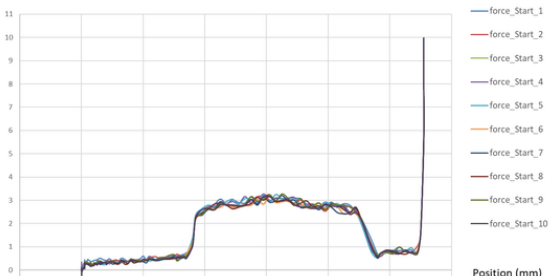
Paramètres

- Vitesse
- Accélération
- Décélération
- Contrôle position lors d'un déplacement en force
- Contrôle de force lors d'un déplacement en position
- Consigne de force Maximum (sécurité du système)



Temps de mise en train rapide par apprentissage manuel des différentes positions à atteindre

Positionnement angulaire réglable : ± 1°
Min: -50°
Max: 50°



Export des données de mesures

Option capteur de force de pression

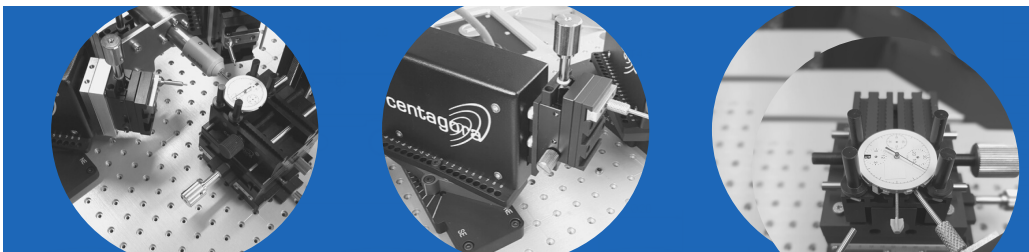
Force Nominale	Précision	Force à rupture
1 N	± 0.5 mN	5 N
5 N	± 2.5 mN	50 N
10 N	± 5 mN	50 N
20 N	± 10 mN	100 N

Option Règle optique

Optimisation de la mesure du déplacement de l'axe

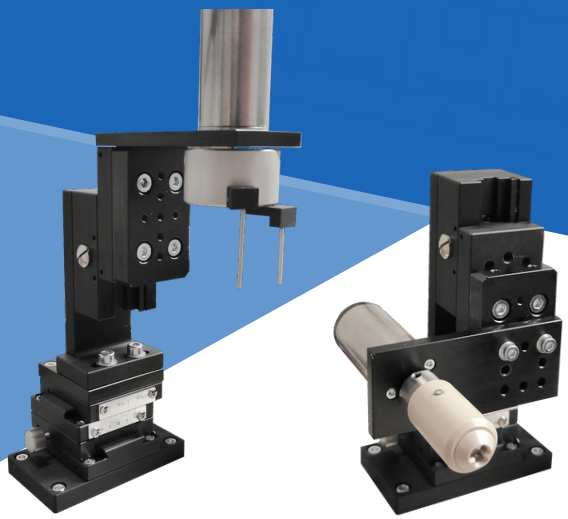
- Répétabilité de positionnement linéaire : ± 0.5 µm
- Précision de positionnement linéaire : ± 1 µm
- Résolution de positionnement linéaire : 100 nm

LE FUTUR EN MOUVEMENTS
centagora

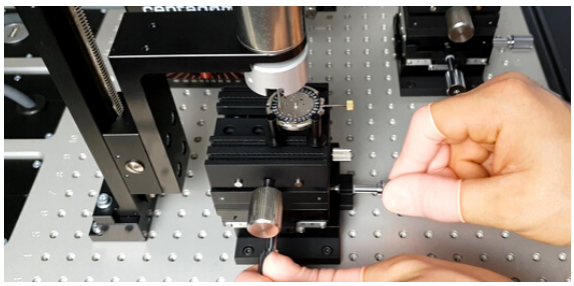


FLEXILAB

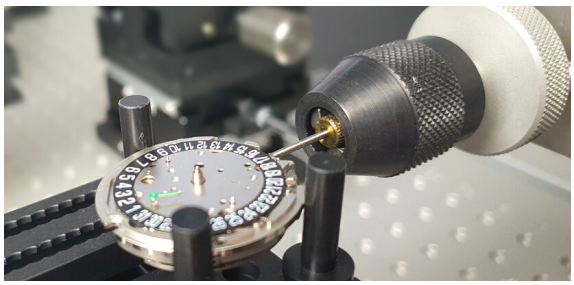
Module de rotation



Placement du module de rotation à la verticale ou à l'horizontale



Réglage ergonomique par coulisse XYZ



Outillages modulaires pour répondre à tout type d'application

Performances

+ Caractérisation moteur
+ Mesure du couple appliquée à ±10% du couple nominal du moteur
+ Vitesse de rotation du moteur : 1 - 600 tr.min-1
+ Couples nominaux disponibles (couples maximums de travail) :
  - 3 mNm (±0.3 mNm)
  - 10 mNm (±1 mNm)
  - 23 mNm (±2.3 mNm)
  - 30 mNm (±3 mNm)
  - Autres couples disponibles sur demande

+ Réglage de l'alignement et de la hauteur au moyen de coulisses de précision XYZ

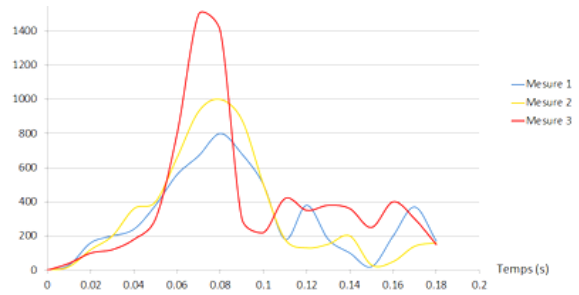
Paramètres

+ Vitesse
+ Accélération
+ Décélération
+ Contrôle du couple maximum avant arrêt cycle
+ Contrôle du couple maximum avant passage à instruction suivante

Option Winding Test

Simulation fidèle de l'armage manuel du mouvement

Reproduction des pics d'accélération produits à la couronne lors de la phase d'armage manuelle du mouvement.



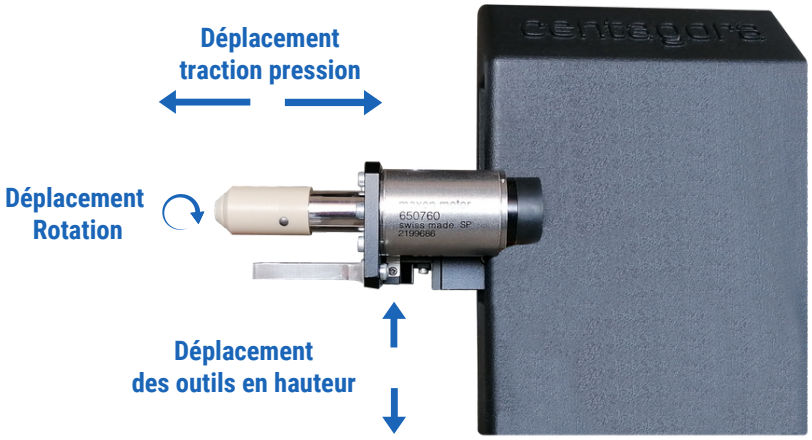
L'interface software permet de contrôler la vitesse en fonction du temps par courbes consignes

LE FUTUR EN MOUVEMENTS
centagora

FLEXILAB

Module intégral rotation et traction pression

Module combinant rotation, traction pression et réglage de la hauteur des outils



Types de vieillissements éffectués

Rotation
+ Armage / Désarmage
+ Correction date
+ Mise à l'heure
+ Joint de couronne lanternage
+ Compteur chronographe

Traction -pression
+ Rattrapante
+ Correcteur quantième perpétuel
+ Correcteur GMT
+ Crantage tige courronne
+ Ressort
+ Sautoirs
+ Traction couronne

Rotation + Traction-pression
+ Vissage / Dévissage couronne
+ Vissage / Dévissage poussoir
+ Insertion automatique des outillages
+ Automatisation du cycle

Insertion automatique de l'axe rotatif d'entrainement

Insertion automatique de l'axe linéaire d'entrainement

LE FUTUR EN MOUVEMENTS
centagora

FLEXILAB

Extensions disponibles

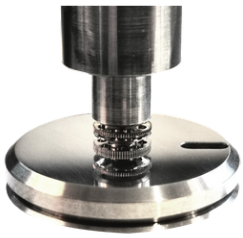
Embase rotative

L'embase permet de recevoir un mouvement, module ou tête de montre moyennant un posage ou outillage adapté.

+ Rotation en sens Horaire et antihoraire sur 360°
+ Précision angulaire ± 0.002°

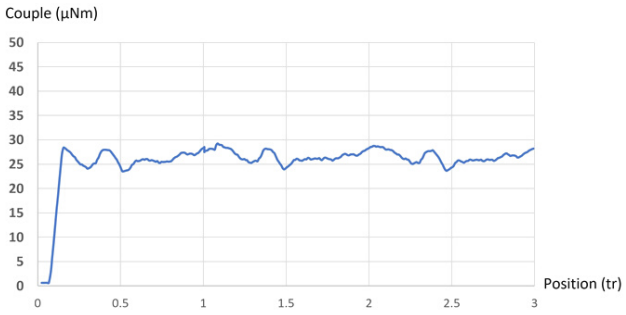
Étau concentrique de précision

Outillage universel permettant de maintenir l'élément (mouvement, module additionnel ou tête de montre) à tester sur l'embase rotative. Réglage flexible en diamètre de serrage et en hauteur.



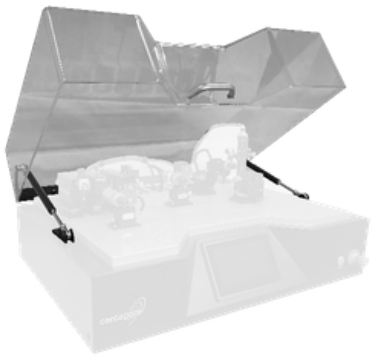
Capteur de couple statique

Couple Nominale	Précision	Admissible	Rupture
5 mNm	± 0.005 mNm	6.5 mNm	25 mNm
10 mNm	± 0.020 mNm	13 mNm	50 mNm
20 mNm	± 0.100 mNm	26 mNm	100 mNm



Harware Vision

prises de vue programmables durant le cycle



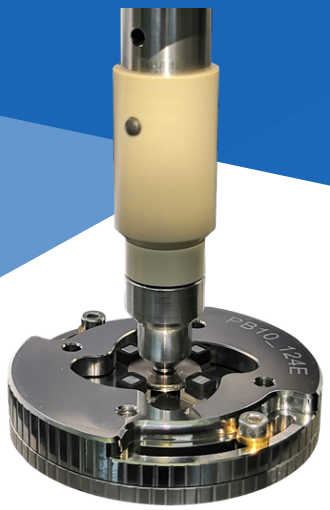
Enceinte de protection

Capot insonorisant et anti-poussière

LE FUTUR EN MOUVEMENTS
centagora

FLEXILAB

Module Barilab : contrôle et mesure du barillet



EXTENSION BARILAB V2.2
Mesure et contrôle des barillets

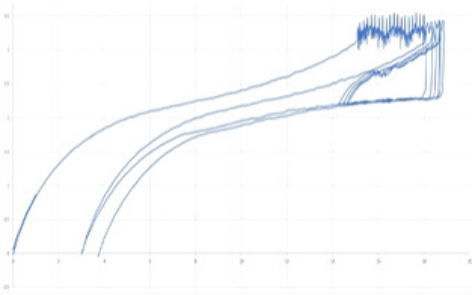
Module Software additionnel permettant de créer différents cycles de vieillissement et de contrôle sur les barillets

Performances

+ Calcul des informations propres aux barillets (Mgi, Mgs, Mgmax, Couple max avant glissement sur bride, nombre de tours Max avant glissement sur bride, M0.25,…)
+ Visualisation en temps réel de l'évolution des Mgi, Mgs, Mgmax
+ Utilisation des valeurs mesurées comme variables du cycle de vieillissement :
  Exemple :
  1. Armage jusqu'à 110% du couple max avant glissement sur bride
  2. Désarmage de X tours de barillet (24h de désarmage)

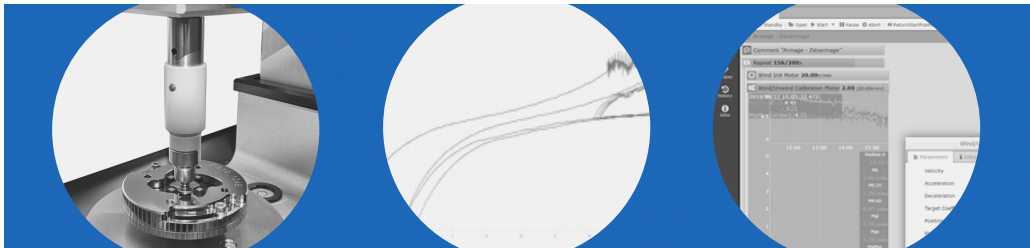
+ Possibilité d'exporter les valeurs au format.txt sur Excel

Paramètres disponibles



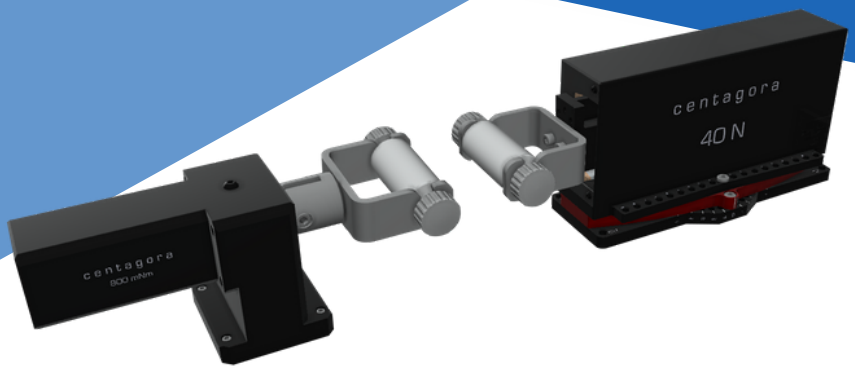
+ Sens horaire et antihoraire
+ Vitesse de rotation (1 à 600 tr/min)
+ Nombre de tours
+ Accélération- Décélération
+ Consigne de couple à atteindre
+ Sous-programmes
+ Répétitions de sous-programmes dans un programme principal
+ Temporisations : pause ou maintien en position à un angle, un nombre de tours ou un couple donné
+ Nb de tours de glissement sur bride
+ Vitesse de glissement sur bride
+ Coefficient de pente pour détection du couple max avant glissement sur bride

LE FUTUR EN MOUVEMENTS
centagora



FLEXILAB

Module Traction - torsion : STRAPLAB V1.0



EXTENSION STRAPLAB V2.2
Vieillissement des bracelets

Module additionnel permettant de créer différents cycles de vieillissement et de contrôle sur les bracelets

Paramètres Traction

- Déplacement en position (mm)
- Déplacement en force (N)
- Vitesse
- Accélération
- Décélération
- Contrôle position lors d'un déplacement en force
- Contrôle de force lors d'un déplacement en position
- Consigne de force Maximum (sécurité du système)

Performances Traction

- Positionnement linéaire : ± 2 µm
- Course : 80 mm
- Force nominale : 40 N
- Force maximale : 80 N
- Force Peak : 114 N
- Mesure de force : ±1 N
- Échantillonnage : 0.005 sec
- Positionnement angulaire : ± 10°
- Positionnement vertical
- Interface d'indexation angulaire

Paramètres Torsion

- Déplacement en position (mm)
- Vitesse
- Accélération
- Décélération
- Contrôle du couple lors d'un déplacement en position
- Consigne de couple Maximum (sécurité du système)

Performance Torsion

- Couple nominal : 80 cNm (800mNm)
- Caractérisation du moteur
- Mesure du couple (±5 cNm) plage de 30 à 50 cNm
- Vitesse de rotation du moteur : 1- 600 tr.min-1
- Moteur Brushless
- Résistance Charge axiale maximum :100N

LE FUTUR EN MOUVEMENTS
centagora

FLEXILAB

Outillages

Porte mouvement concentrique de précision

Étau concentrique composé d'une base fixe et de deux mors mobiles. Ce porte mouvement ou étau universel peut se fixer sur une embase fixe ou sur une coulisse XY.

Mandrin universel

Mandrin universel à 3 mors avec adaptateur pour arbre moteur.
Plage de préhension 0-6 mm.

Posage universel de préhension barillet

posage concentrique composé d'une base fixe et de quatre chiens mobiles.
Ce posage permet la préhension de tout type de barillet

Outil empreinte couronne auto-centreur

Outillage auto-centreur permettant d'entraîner une couronne de travail. Cet outil possède une compliance permettant d'absorber une excentricité de ± 0.3 mm sur la couronne.

Couronne de travail

Couronne spécifique compatible avec l'outil auto-centreur. Une version se visse directement sur la tige de remontoir, l'autre se fixe sur la couronne ou les bouton poussoir par serrage de trois vis.

Tête d'entrainement double doigts excentrés

Outil permettant d'entraîner des aiguilles ou une masse oscillante.
Le décentrage des deux goupilles est réglable.

LE FUTUR EN MOUVEMENTS
centagora