



La révolution des rectifieurs

NEWEN® apporte la puissance
du **FIXED-TURNING®** et du **numérique**
aux **professionnels de la culasse...**

Adhérez à la **charte NEWEN®**
des **droits du rectifieur 2006**

Article premier

Abolition du broutage,
la fin d'un syndrome

Article 2

La **super précision**
est l'apanage du rectifieur

Article 3

Les **interdits** des constructeurs
sont **caducs et non avenus**

Article 4

Le **succès commercial**
est pour tous

Article 5

La satisfaction du travail
bien fait est **un acquis**

Contour-BB™

L'outil à pointe unique, la distinction
et la réussite du professionnel

NEWEN®

POUR QUE VIVE LA RÉPARATION...

Usiner la forme des sièges de soupapes, un siècle d'évolution... et la solution !

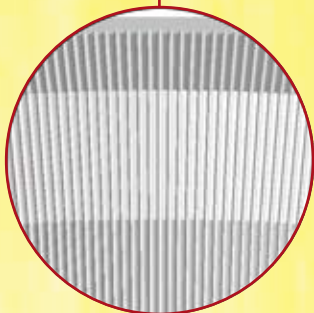


Avant

L'outil de forme et la plongée

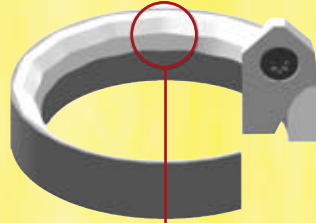


x24

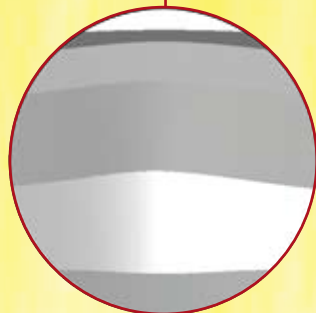


Dessin 1

Les facettes



x17



Dessin 2

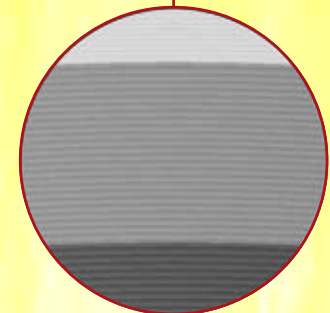
L'ondulation

Maintenant

Le **FIXED-TURNING®** et l'outil à pointe unique



x34



Dessin 3

La précision géométrique

Le lamage des sièges en matériaux frittés, ou de certaines fontes, provoque des micro-facettes impossibles à éviter. Elles sont très dangereuses pour la soupape du fait que les gaz les utilisent pour passer quand la soupape est fermée. Le siège ainsi usiné se déformera rapidement et son étanchéité ne sera jamais suffisante.

Ces micro-facettes sont dues au fait que l'outil de forme racle une surface importante d'un matériau qui a une structure composée de «billes» de matières très différentes.

Le lamage des sièges traditionnels, plus fréquemment utilisés dans le passé, présentent tous, plus ou moins, des ondulations qui se mesurent en centièmes de millimètre et qui sont le résultat direct des efforts de coupe irréguliers sur une rotation de 360 degrés. Les résultantes de ces efforts de coupe changeants, impriment des forces irrégulières sur les broches de machines qui fléchissent plus ou moins et déterminent des formes d'usinage aléatoires.

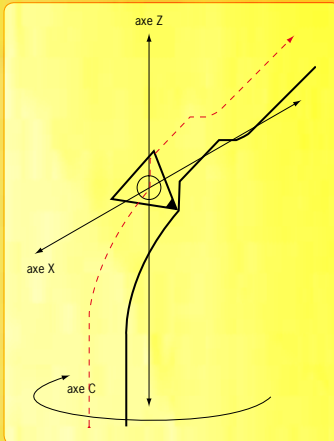
Ce phénomène bien connu des opérateurs de machines manuelles, est minimisé lors de l'apparition de défauts conséquents, par une pression importante et rapide sur la commande de broche, qui a pour résultat d'augmenter considérablement les efforts axiaux sur la broche, et de gommer ainsi une partie des différences parasites. Ces ondulations, dues au principe même de l'usinage par lamage ont des conséquences certaines sur l'étanchéité des soupapes et nécessitent un rodage des surfaces du siège et de la soupape pour obtenir une étanchéité acceptable. Cette technique du rodage de soupape, acceptée par nécessité par les rectifieurs et leurs clients, est bannie par les constructeurs de moteurs et tous ceux qui recherchent une qualité optimum, nécessaire aux générations actuelles de moteurs.

L'usinage d'un siège par la technique du **FIXED-TURNING®**, élimine définitivement les défauts représentés par les dessins 1 et 2.

Les micro-facettes et les ondulations sont pratiquement impossibles à générer, la coupe à pointe unique, ne permet pas la génération de ces défauts. Il suffit de se reporter aux usinages pratiqués sur un tour pour s'en convaincre.

L'usinage par outil tournant se déplaçant sur deux axes interpolés crée un sillon circulaire parfaitement rond. La profondeur du sillon et l'intervalle entre deux sillons sont contrôlés par le contrôle numérique, qui permet d'obtenir les états de surface les plus fins

A l'instar des efforts de coupe, réduits dans des proportions considérables (300 fois et plus), les défauts d'états de surface sont réduits à des valeurs qui placent ces usinages tout en haut des échelles de qualité requises par les constructeurs les plus exigeants.

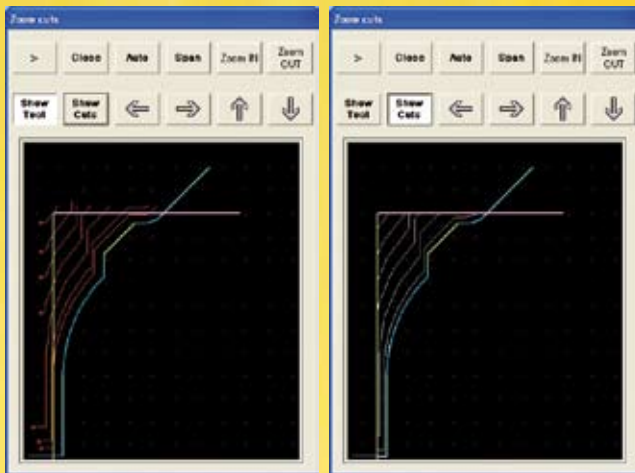


A l'instar du principe du tour, le **FIXED-TURNING®** est basé sur le déplacement simultané sur deux axes (x,z) d'un outil de coupe à pointe unique.

Contrairement au tour où la pièce tourne, le **FIXED-TURNING®** voit l'outil tourner en plus de ses deux déplacements (x,z) et la pièce (culasse) reste fixe.

L'outil, piloté par un système numérique, a la capacité de décrire les profils les plus longs (*limite de la course de la broche*) et les plus complexes, composés de rayons, segments de droite, courbes diverses concaves ou convexes...

Comme sur un tour de précision, l'outil du **FIXED-TURNING®** usine avec une très grande précision les formes les plus complexes.

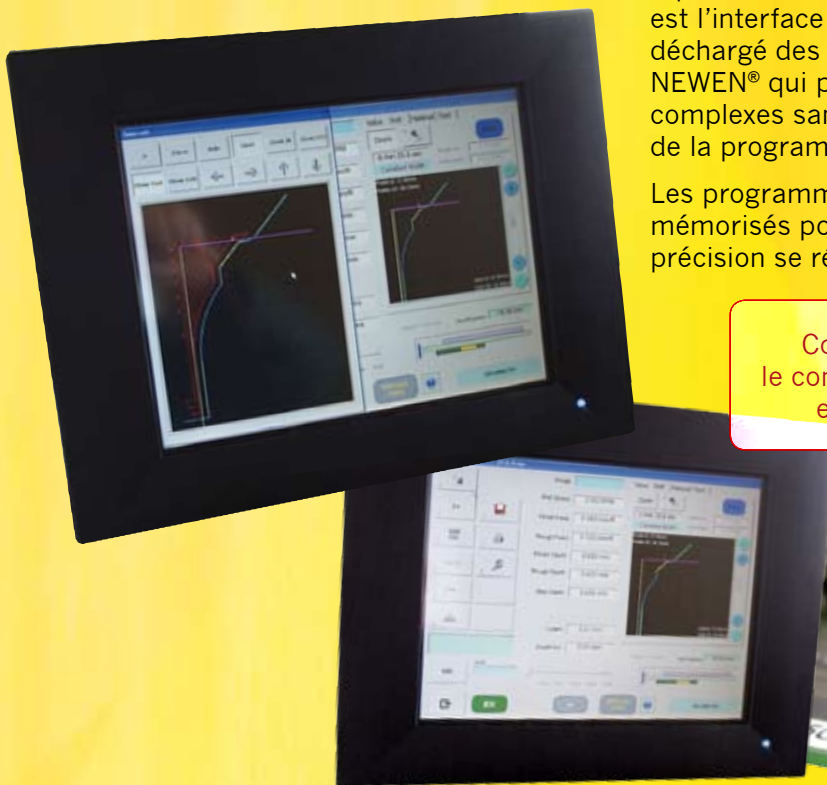


L'outil **FIXED-TURNING®** enchaîne des usinages différents, des courbes, des segments de droite, inclinés dans tous les sens. Le contrôle numérique NEWEN® pilote les déplacements de l'outil de manière à ce que la section du copeau soit identique quelle que soit la portion du profil usiné. L'ordinateur puissant, calcule, en permanence, la trajectoire optimale de l'outil pour que les efforts de coupe soient réguliers et réduits au minimum. Un copeau maîtrisé, calculé de fraction de seconde en fraction de seconde se déroule sans qu'aucune fluctuation des efforts de coupe ne vienne perturber l'équilibre et la flexibilité de la broche. Le **FIXED-TURNING®** procure un usinage et une étanchéité parfaite des sièges de soupapes.

Spécialement conçues, les cartes électroniques NEWEN® pilotent les axes numérisés avec une grande précision et garantissent une répétitivité totale. L'ordinateur et son écran plat à dalle tactile est l'interface la plus conviviale disponible pour un opérateur déchargé des contraintes de la programmation par des logiciels NEWEN® qui permettent de réaliser les usinages les plus complexes sans faire appel à une quelconque connaissance de la programmation

Les programmes d'usinages sont automatiquement optimisés, mémorisés pour que les usinages se succèdent et que la précision se répète à l'infini.

Comme dans de très nombreux domaines,
le contrôle numérique NEWEN® libère l'opérateur
et garantit l'excellence du professionnel.



NEWEN Contour-BBTM, un concentré de technologies

Axes de **FIXED-TURNING**[®] entraînés par vis à rouleaux satellites et servo moteurs de dernière génération. Une précision des déplacements d'outils par interpolation se mesurant en millième de mm.

Axe « Z » de 250 mm sur rails à billes précontraints. Déplacement assisté en montée et descente et blocage de sécurité en position de travail. Plus de capacité de travail et plus de précision d'usinage. Une exclusivité mondiale NEWEN[®].

Boisseau sphérique de broche sur coussin d'air. x,y sur coussin d'air plan. Centrage automatique à temporisation programmable et recentrage automatique de la broche par vérins pneumatiques. Bridage automatique par vérins et débridage hydraulique.

Panneau de commande à boutons poussoirs protégé par lexan interchangeable, roue électronique multifonctions. Précision. Fiabilité.

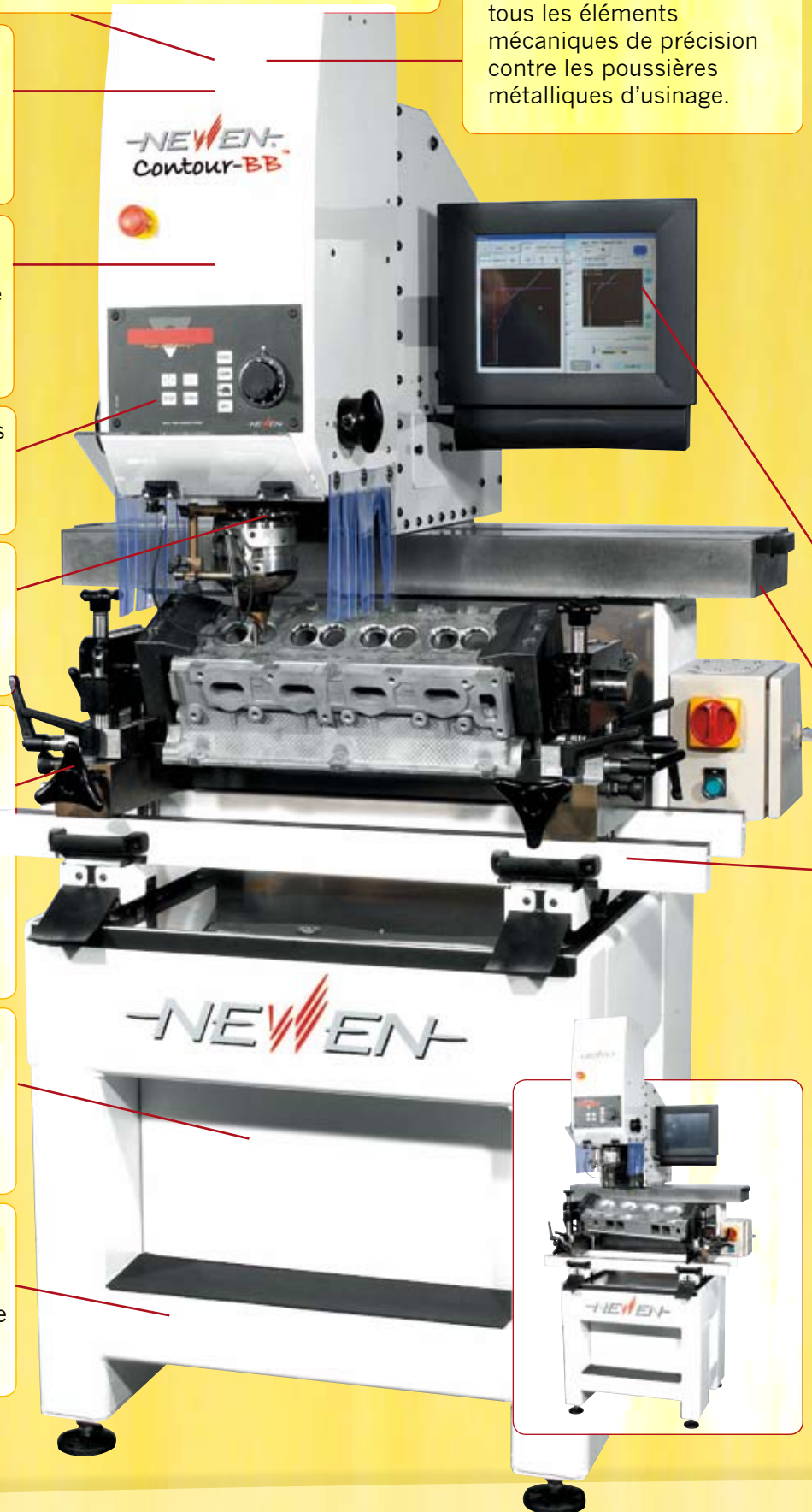
Broche d'usinage montée sur roulements spéciaux de haute précision, graissés pour la vie de la machine. Transmission de puissance par couple conique rectifié Gleason.

Bridage de culasse SGC200M (option) composé de 2 mâchoires indépendantes et 2 paliers montés sur pinces sphériques permettant la rotation sur 360° de la culasse et une inclinaison de $\pm 15^\circ$ dans le sens longitudinal de la culasse à angles multiples. Equilibrage, par vérins à gaz, des masses suspendues. Bridage de culasses 100 % universel et palettisable.

Coffret électronique monté sur rails, raccordé par connecteurs détrompés. Le coffret est doté d'une ventilation forcée et un filtre complète le dispositif. L'électronique est de conception et de réalisation NEWEN[®].

Bâti mécano soudé en tôle de forte épaisseur. Stabilisation haute fréquence pendant la soudure. Le bâti conçu en CAO est revêtu d'une résine Epoxy résistant à tous les agents chimiques utilisés dans l'industrie de la mécanique.

Capotage de tête pressurisé par un débit d'air constant qui protège tous les éléments mécaniques de précision contre les poussières métalliques d'usinage.



Caractéristiques techniques

NEWEN® CONTOUR-BB™ : Machine à Sièges à Contrôle numérique 2 Axes - (NOUVEAU - Modèle 2006)
NEWEN® FIXED-TURNING® MACHINING PROCESS (Breveté)
 Outils à pointe unique



Eclairage multipoints à lumière froide et basse tension. La zone de travail se trouve particulièrement bien éclairée, le contrôle du travail effectué est amélioré et la fatigue de l'opérateur réduite. Système NEWEN® entièrement intégré à la carrosserie de la tête.

Tête d'usinage de **FIXED-TURNING®** à chariot porte-outils piloté. Tête à cinématique entièrement précontrainte, graissée à vie. Système d'équilibrage dynamique automatique incorporé. Centrage et bridage hydraulique des pilotes. Haute précision garantie pour la vie de la machine.

PC industriel de dernière génération, écran plat et dalle tactile incorporée. Un dialogue convivial et intuitif entre l'opérateur et la machine. Une capacité de mémoire illimitée.

Table en fonte monobloc à structure en nid d'abeilles. Rectifiée avec précision, elle assure des déplacements doux et précis de l'ensemble de tête et neutralise les vibrations parasites.

Porte règles de bridage montés sur rails à billes précontraints et à blocage mécanique. Le déplacement des masses selon l'axe y se fait sans aucun effort et le système de bridage reste stable et rigide.



Déplacement longitudinal de la tête <small>(distance Max guide à guide)</small>	760mm (29.53")
Déplacement en Y de la tête	60mm (2.36")
Déplacement en Y des parallèles sur rails à billes	100mm (3.94")
Course vertical Z de la tête avec assistance pour montée et descente <small>(course de dégagement)</small>	250mm (9.84")
Course Z' de la broche <small>(course du fourreau réservée à l'usinage)</small>	80mm (3.15")
Déplacement automatique du chariot porte outil - au rayon <small>(soit 22mm au diamètre. Ex: si outil positionné a diam. 20mm, diam. maxi usinable sans déplacer l'outil = 42mm)</small>	11mm (.56")
Capacité d'usinage	13.5mm - 64mm (.5315" - 2.5197")
Capacité d'usinage avec porte plaquette standard	22mm - 64mm (.7874" - 2.5197")
Profils usinables	pas de limite
Matériaux usinables	tous matériaux de l'aluminium aux aciers trempés
Vitesse de rotation de la broche	100-3000 tr/mn
Puissance moteur de broche	1.5 HP
Moteurs de fourreau de broche et de chariot porte-outil	Servo Moteurs
Groupe hydraulique de bridage sphère et mobile	200 Bars (2,900psi)
PC	type industriel à dalle tactile
Connexions	RS232 – Ethernet Centronics – USB
Système d'exploitation	Windows XP Pro
Coffret électrique ventilé avec filtre interchangeable	✓
Eclairages multipoints basse tension incorporée	✓
Jauge de profondeur électronique LVDT	✓
Contrôle numérique	NEWEN®
Logiciels	NEWEN®

DIMENSIONS DES CULASSES

Hauteur Maximum <small>(sans retirer le pilote)</small>	350mm (13.78")
Longueur Maximum	pas de limite
Largeur Maximum	Env. 500mm (19.68")

ENCOMBREMENT DE LA MACHINE AU SOL

Hauteur <small>(tête remontée au maximum)</small>	2200mm (86.62")
Longueur Maximum <small>(écran déplacé à fond)</small>	1430mm (56.30")
Profondeur	1150mm (45.26")
Poids Net de la machine	720 Kg (1588 Lbs)
Poids Brut de la machine	950 Kg (2095 Lbs)
Voltage	220V Mono Phase, 50-60 Hz
Pression d'air <small>(alimentation)</small>	Mini 6 bars, 90 Psi

DIMENSION DE L'EMBALLAGE

Hauteur	2100 mm
Profondeur	1130 mm
Largeur	1230 mm

SANS LIMITE

NEWEN®

POUR QUE VIVE LA RÉPARATION...

Broutage impossible

Le broutage intempestif qui détruit l'état de surface du siège est, depuis des décennies, la hantise des rectifieurs. Nul dessin de plaquette, nulle méthode de coupe, nulle marque de machine ou d'outillage n'ont pu solutionner ce problème récurrent et fatal à la qualité.

L'origine de cette calamité tient à la nature même de l'outil de forme utilisé. Les longs profils composés de segments multiples, génèrent des efforts de coupe très importants et irréguliers et donnent naissance à des vibrations de fréquence plus ou moins élevée.

Les culasses modernes nécessitent des reprises d'usinages minimum, des coupes très légères, rendant inévitable les broutages les plus destructeurs. La nature même des matériaux frittés modernes, accentue ces phénomènes néfastes. Dans de très nombreux cas, le réusinage du siège est impossible dans des conditions acceptables.

Le FIXED-TURNING® de NEWEN® ne rend pas improbable le broutage, il l'élimine définitivement. La section des copeaux de finition n'excède pas quelques 1/1000 de mm² et les efforts de coupe induits dans les matériaux les plus durs, ne peuvent, en aucun cas, se traduire par des broutages et des facettes sur le segment usiné et notamment sur le siège. Tous les segments sont usinés les uns après les autres.

Copeau minimum

Le **FIXED-TURNING®** autorise les coupes les plus légères. Seuls quelques centièmes de mm de matière peuvent être usinés pour redresser la géométrie d'un siège de soupape, sans que les capacités de réglage des soupapes en soient affectées.

Le FIXED-TURNING® assure des qualités géométriques jamais atteintes précédemment. Les défauts de circularité des sièges usinés ne dépassent pas quelques millièmes de mm (<0,003 mm), il en est de même pour la rectitude des segments et les angles qui peuvent être programmés de 1/100 en 1/100 de degré. L'étanchéité des soupapes est parfaite, instantanément, et pour de nombreuses heures de fonctionnement du moteur.

Formes des sièges

Il n'y a pas de formes de sièges interdites au **FIXED-TURNING®**, **toutes les formes sont réalisables**, y compris les venturis, inconcevables avec une autre technique d'usinage connue.

Il n'est plus nécessaire de disposer d'outils de forme à l'infini pour usiner, raccorder ou créer des formes spéciales. Le même outil à pointe unique réalisera, sans délai, sans coût supplémentaire, l'usinage dont vous avez besoin ou celui que vous avez créé à l'aide du logiciel NEWEN® d'édition de profils.

Dimensions des sièges

Les plus petits sièges (13,50 mm) et les plus gros (200 mm et +), peuvent être usinés grâce à la technologie du **FIXED-TURNING®**, avec la même précision, la même perfection des états de surface. Les sièges les plus durs sont usinables grâce à l'utilisation possible des outils de coupe les plus performants tels que les CBN, PCD, Cermet, céramiques, carbures revêtus...

Nouvelles perspectives

Le rectifieur s'est vu interdire l'usinage des petits sièges de motos, des gros sièges industriels, des sièges trop durs, des sièges trop mous jusqu'à ce que son marché soit encore réduit par les nombreuses « interdictions » des constructeurs.

NEWEN® FIXED-TURNING® élimine toutes les contraintes et limites.

Le rectifieur peut, à nouveau, offrir, avec succès, ses services à tous.



LA QUALITE NE S'ARROGE PAS ! ELLE SE MESURE ET SE PROUVE...

Les moyens traditionnels de mesure ne sont pas suffisants pour contrôler, précisément les sièges et les guides usinés en utilisant le process **FIXED-TURNING®** de **NEWEN®**.



NEWEN® s'est doté d'une machine de contrôle TALYROND 365XL, spécialement conçue et dédiée à la mesure des formes, coaxialités, états de surface...

Cette machine dont la résolution est le 1/100 de micron, permet de contrôler, automatiquement, tous les paramètres géométriques qui définissent la qualité d'un guide et d'un siège de soupape : circularité, concentricité, battement, cylindricité, linéarité des segments, angles, états de surface...

Les rapports de contrôle et graphiques, qui résultent des tests, sont indiscutablement reconnus par les bureaux de contrôle des constructeurs les plus prestigieux.

Toutes les machines de FIXED-TURNING® NEWEN®, produisent, automatiquement et régulièrement des sièges dont les défauts de forme n'excèdent pas 3 microns (0,003 mm).

Une qualité enviée des constructeurs les plus performants pour leurs modèles les plus évolués.

LA QUALITE **FIXED-TURNING®** met à l'abri de tout soupçon les propriétaires de machines NEWEN® **FIXED-TURNING®**.

UNE GAMME COMPLETE POUR TOUS LES BESOINS

CONTOUR-BB™

Toutes les qualités
du **FIXED-TURNING®**
pour le prix d'une
machine traditionnelle



CONTOUR™

Le **FIXED-TURNING®**
pour sièges de 13 à 110 mm
de diamètre et un bâti
de 1500 mm de long



EPOC™

le choix des « créateurs »
et des développeurs

EPOC-XL™

Le **FIXED-TURNING® XL...**
pour moteurs industriels
de grandes dimensions



NC6RCC™ / NC6RR™

...la qualité dans la grande production

NEWEN
www.newen.com

NEWEN FRANCE SA

Rue de l'Industrie
74800 La Roche s/Foron - FRANCE
Tel: +33 (0)4 50 25 87 82
Fax: +33 (0)4 50 97 64 93
E-mail: commercialfrance@newen.com

NEWEN INC

8320 Miramar Mall - San Diego, CA 92121 - USA
Tel: +1-858-457-9664
or Toll Free (USA & Canada) : +1-800-639-3693
Fax: +1-858-457-9665
E-mail: contact@newen.com

NEWEN® se réserve le droit de modifier les produits et leurs caractéristiques présentées ici à tout moment. Ces modifications n'autorisent en aucun cas l'acheteur à réclamer les modifications, améliorations, ajouts ou remplacement pour les équipements, fournitures ou accessoires achetés précédemment. Les informations de ce document sont considérées comme exactes à la date d'impression.

Copyright © NEWEN 2006. Tous droits réservés. Photos non contractuelles. BREVETS MONDIAUX : 6,086,293 ; 6,382,883B1 ; 6,382,884B1...