

Machine de mesure universelle pour outils
d'usinage par enlèvement de copeaux
genius 3/pilot 3.0



La machine de mesure universelle

»genius 3«

Il existe divers appareils de mesure pour les outils à enlèvement de copeaux, mais il n'existe qu'un seul »genius 3« ZOLLER. Cette machine de mesure universelle vous apporte beaucoup plus qu'elle vous ne coûte –

elle vous fait gagner un temps précieux dans la préparation du travail et dans la programmation.

Elle vous permet également d'éviter des retouches et des réclamations gênantes. Et en plus, elle garantit la qualité qui vous convaincra vous-même et vos clients. Voyez par vous-même – vous serez entièrement satisfait.

»genius 3« ZOLLER est la machine de mesure universelle pour outils à enlèvement de copeaux. Vos outils seront contrôlés de façon rapide, simple et très précise. Du contrôle rapide des critères particuliers jusqu'au contrôle complet entièrement automatique et indépendant de l'opérateur. Les résultats de mesure seront enregistrés en détail et peuvent être transmis par simple pression d'une touche aux rectifieuses. Sur les pages suivantes vous verrez comment procéder et quels avantages »genius 3« vous apporte.



Volume mesuré

	Longueur axe Z	Longueur axe X	Longueur axe Y	Dia- mètre	Ø calibre mâchoire
»genius 3«	600 mm	175 mm	100 mm	340 mm	100 mm



»genius 3« ZOLLER

Les points forts

- Construction compacte nécessitant un espace réduit
- Revêtement complet anti-saleté et anti-lumière parasite
- Éléments de design indéformables et matériaux haute performance de grande stabilité, convenant aux utilisations en production, même sans salles climatisées.
- Électronique et logiciel »pilot 3.0«
- Commande CNC 5 axes et déplacement manuel des axes pour vérifications rapides
- Processus de mesures entièrement automatiques
- Écran couleur tactile TFT 17"
- Produits de marque tels que systèmes pneumatiques Bosch, systèmes de mesure Heidenhain, systèmes de guidage THK et autres
- Caméras Sony avec optique télécentrique
- Lumière épiscopique renforcée par diodes, réglable en 8 segments de manière automatique
- Unité de commande réglable de conception ergonomique, utilise comme poste de travail debout ou assis
- Broche universelle »A.C.E.« à serrage mécanique
- Serrage hydraulique et automatique pour les outils
- Calibrage intelligent et séquences de recherche automatiques
- Caméra à commande numérique CNC, orientable et sans jeu, pour mesures radiales et axiales en continu entre 0° et 90°
- Assistant de configuration interactif facile à utiliser
- Vitesse de mesure liés rapide
- Joystick virtuel et clavier a membrane
- Modules de logiciel adaptés
- Technologie »elephant«



Avec »genius 3«:

Mesurez, contrôlez et économisez!

Dispositif de pivotement et accessoires
Technologie innovante et utilisation ergonomique

La rapidité et le confort du cycle de contrôle et de mesure vous font épargner de l'argent chaque jour – grâce à l'augmentation de la productivité et par des employés motivés et productifs. C'est pourquoi ZOLLER fait tout pour rendre l'utilisation la plus facile et ergonomique possible et pour obtenir une base optimale pour des cycles de mesure entièrement automatiques.



Tablette



Tablettes peu encombrantes d'accès facile pour accessoires comme douilles interchangeables et adaptateurs.

»Cockpit« ZOLLER



Unité de commande variable de conception ergonomique, utilisée comme poste de travail debout ou assis.

Caméra 3D-CCD orientable à commande numérique CNC et lumière renforcée par diodes



Positionnement axial sans jeu pour mesure automatique du contour frontal des outils.



Positionnement variable grâce à la commande CNC pour la mesure des rayons et angles et par exemple, la préparation d'arête.



Positionnement radial sans jeu pour mesure automatique des outils à leur périphérie et le logement à copeaux.

Broche d'outils universelle

avec changement rapide garanti

Les adaptateurs ZOLLER sont aussi rapides, confortables et sûrs à changer que les outils – et aussi précis. Le principe très simple de sa conception modulaire a convaincu les utilisateurs dans le monde entier depuis 1968. Le clou en est: La broche est dotée d'une douille à billes qui permet de monter tous les adaptateurs ZOLLER d'une manière absolument précise et surtout sans jeu. Pour vous cela signifie: Changement d'adaptateurs en moins de 10 secondes à 0,001 mm près. En plus, ce système éprouvé convainc par moins d'éléments, moins de poids et il est absolument inusable. Ainsi le système de changement ZOLLER est le premier choix, non seulement dans le sens technique mais aussi dans le sens économique.

ZOLLER mesure tout – et serre tout. Non seulement les cônes ISO ou HSK, mais aussi Sandvik-Capto ou

Kennametal. De la plus petite à la plus grande taille de barreau, de 3 jusqu'à 32 mm de diamètre. Le système

évolutif ZOLLER n'oubliera aucun outil et sera toujours adapté aux développements du marché pour l'avenir. Ainsi

vous disposerez toujours des adaptateurs correspondants, pour n'importe quel outil que vous aurez à mesurer,

maintenant ou dans l'avenir. En même temps, tous les queues cylindriques d'outil seront serrés mécaniquement par

simple pression d'une touche et donc toujours serrées avec la même force de manière reproductible.

Adaptateur pour broche »A.C.E.« | Disponible pour tous les outils utilisés au monde



1 Mandrin de serrage ISO40
2 Adaptateur conique ISO/BT

3 Paquet de meules
4 Outil monobloc
5 Adaptateur à cône HSK

6 Outil Capto multi-usages
7 Logement de fraise Capto
8 Adaptateur Sandvik-Capto

9 Adaptateur tournant KM
10 Adaptateur Kennametal

11 Porte-outil pour plaquettes réversibles D32 mm
12 Logement pour pince de serrage Baby Chuck D32 mm
13 Table de mesure pour petites pièces D32 mm
14 Adaptateur hydraulique D32 mm
15 Plaque de verre pour plaquettes réversibles D32 mm
16 Douille interchangeable D32 17 Foret étagé 18 Fraise à profiler



Broche ZOLLER »A.E.C.«

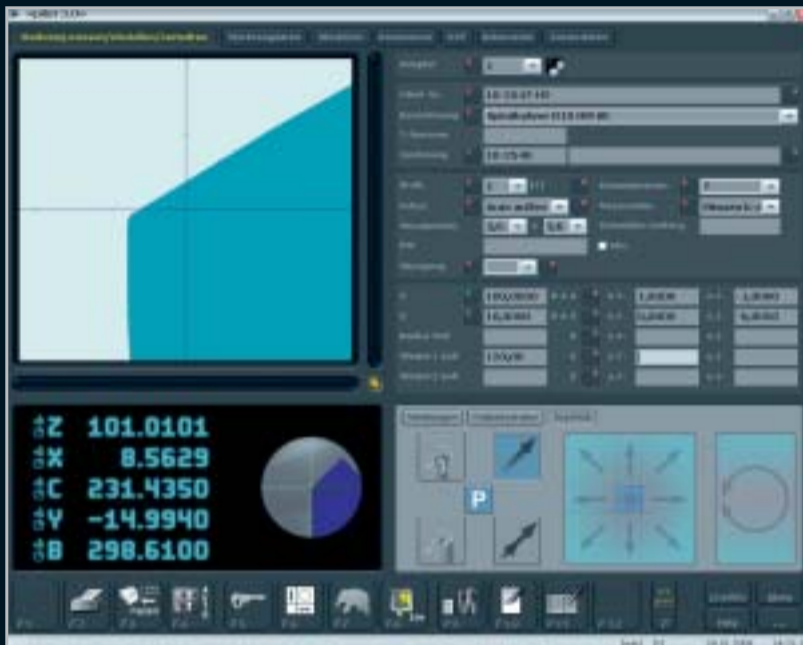
Rapide, universelle et précise:

La broche de haute précision »A.C.E.« serre tous les outils mécaniquement, aussi bien les cônes ISO/BT que les cônes HSK, les Sandvik Capto, les Kennametal et les queues cylindriques. Précision de changement 1 µ en seulement 10 secondes par changement d'adaptateurs.



L'électronique ZOLLER »pilot 3.0« Le logiciel pour toutes les exigences

Le matériel et le logiciel sont responsables au même titre pour une productivité maximale et la meilleure qualité. C'est pourquoi la combinaison de »genius 3« ZOLLER avec l'électronique »pilot 3.0« est imbattable: harmonisée, elle offre à l'utilisateur exactement ce qu'il cherche: un vrai agrément au travail.



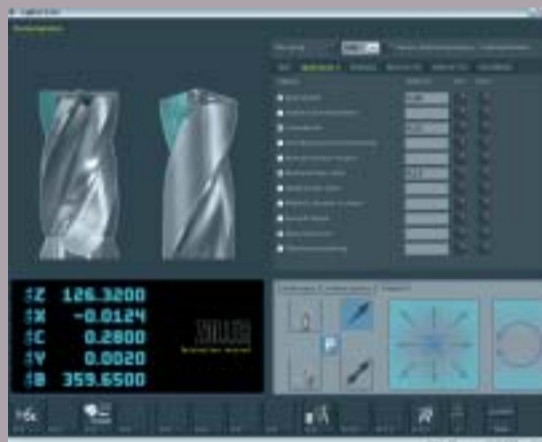
Les points forts du logiciel »pilot 3.0« ZOLLER:

- Technologie »elephant«, pour mesurer les outils affûtés – automatiquement et sans besoin de programmation
- Générateur pour programme de mesure »expert« – pour mesurer les outils dans la lumière épiscopique et diascopique, au champ de la coupe, à la périphérie et de face
- Mesurer les contours, les rayons, les angles, les distances, l'usure, la largeur du chanfrein et beaucoup d'autres.
- Il trouve les arêtes automatiquement
- Détermination de n'importe quel contour à la lumière diascopique
- Archivage d'images et logiciel Zoom
- Définir et réaliser de façon flexible les processus de mesure automatiques
- Compensation du battement radial et du faux rond
- Scanning de n'importe quel contour d'outil ou de pièce à symétrie de révolution à l'aide de la mesure de balayage de contour »lasso«
- Scanning du contour de goujure avec représentation graphique – automatique et sans contact
- Comparaison des valeurs prévues de contour DXF avec les valeurs réelles, avec plage de tolérance variable
- Génération automatique du dessin d'outil en fonction des valeurs mesurées de l'outil
- Mesure de la préparation d'arête
- Fonction mémoire et imprimante
- Interfaces pour commandes des affûteuses
- et beaucoup d'autres.



Générateur pour programme de mesure »expert« ZOLLER

Un clic de souris pour arriver au processus de mesure entièrement automatique: Il ne faut qu'atteindre la position de mesure désirée, manuellement ou à l'aide de la commande numérique CNC, cocher la case correspondante aux paramètres à mesurer – et voilà. Toutes les géométries mesurables avec »genius 3« sont classées sous les rubriques »goujure«, »périphérie«, ou »face« et sont représentées graphiquement. Les paramètres standard enregistrés pour chaque opération de mesure pourront être adaptés au choix. Le processus de mesure pour un outil sera enregistré et sera disponible à tout moment pour les mesures à venir. Les programmes de mesure enregistrés sont modifiables et extensibles. C'est facile de cocher de nouveaux paramètres, de les décocher ou de mesurer des paramètres individuels de façon répétée.



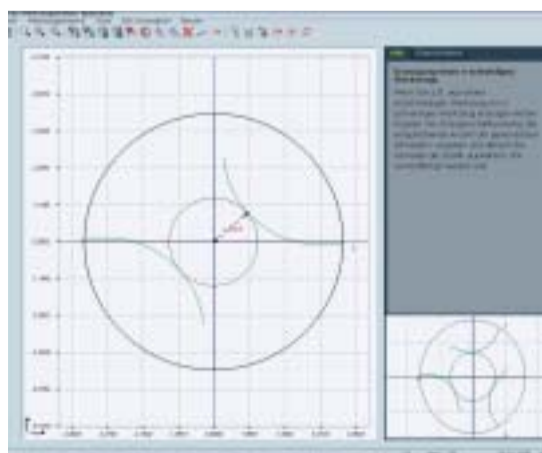
Menu de sélection goujure:
Exemple angle de coupe



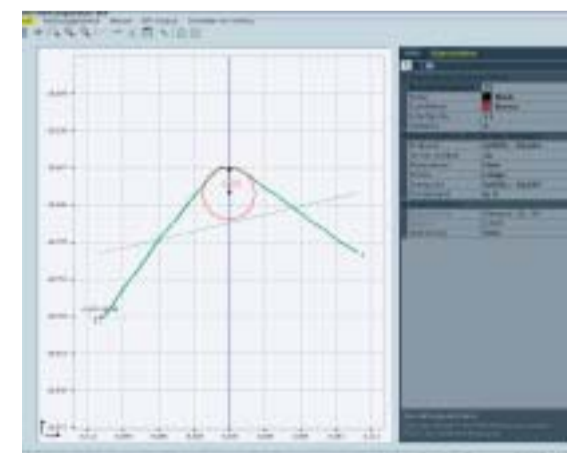
Menu de sélection pour mesure à la périphérie:
Exemple longueur de la tête

L'électronique ZOLLER Les points forts

C'est pendant son utilisation que vous vous rendez compte la qualité de la commande de machine. Quand il ne s'agit pas de la théorie mais de la pratique. Quand il s'agit du travail quotidien qui impose la facilité d'utilisation, le gain de temps et les résultats exacts. C'est là que l'électronique ZOLLER montre son point fort: Parce qu'elle offre des fonctions facilitant le travail de l'utilisateur. Vous trouverez une petite sélection d'exemples à côté – mais c'est loin d'être tout. Nous nous tenons à votre disposition pour vous montrer comment résoudre vos tâches individuelles de manière rapide et simple. N'hésitez pas de nous appeler.



Le contour de goujure sera scanné automatiquement et sans contact et sera représenté graphiquement. Il pourra être exporté comme DXF/XML pour faire la comparaison entre la valeur de consigne et la valeur réelle.



La préparation d'arête sera mesurée sans contact et représentée comme graphique de coupe afin de pouvoir juger l'angle et les rayons.



Voici ce qu'il faut faire:

1. Placer l'outil dans »genius 3« et serrer par simple pression d'une touche
2. Démarrer la technologie »elephant«
3. Choisir le type d'outil sur l'écran
4. Démarrer le processus de mesure entièrement automatique

Tous les processus de mesure pourront être enregistrés, adaptés et répétés par outil selon besoin.

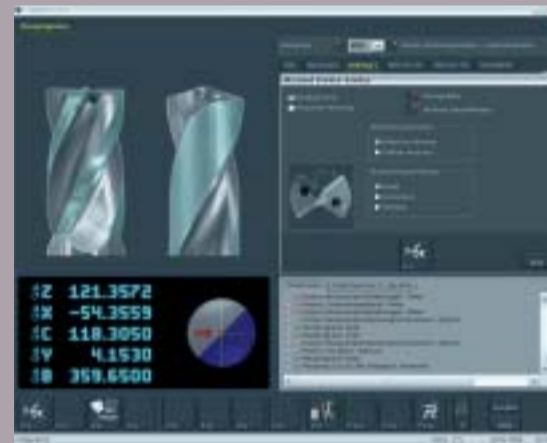
»elephant« ZOLLER

Facile à utiliser

Cette technologie extraordinaire est dès maintenant également disponible pour »genius 3«. Sans avoir suivi une formation, tout employé peut mesurer n'importe quel outil standard de manière entièrement automatique – jusqu'à 52 paramètres différents.



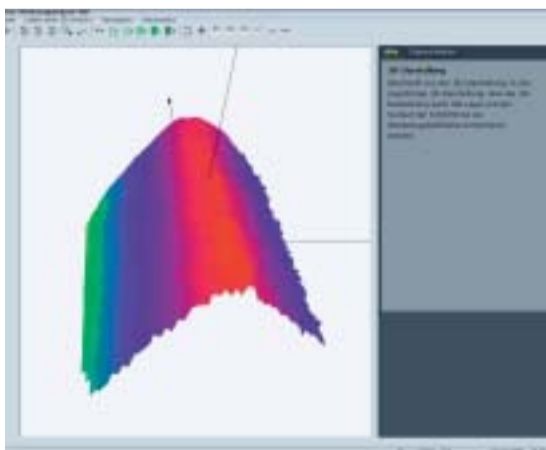
Menu de sélection pour mesure de face:
Exemple angle de l'arête transversale



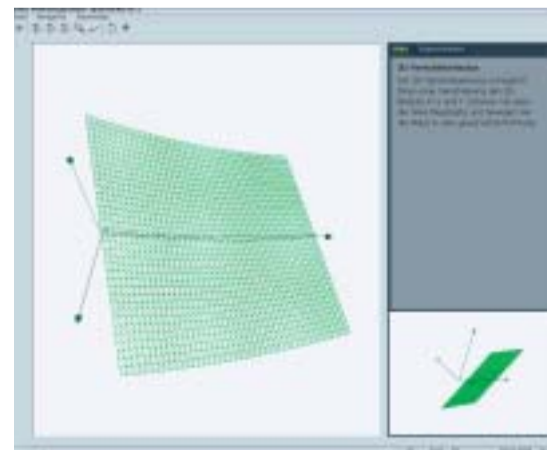
Menu de configuration pour paramètres personnalisés:
Exemple mesure de distance



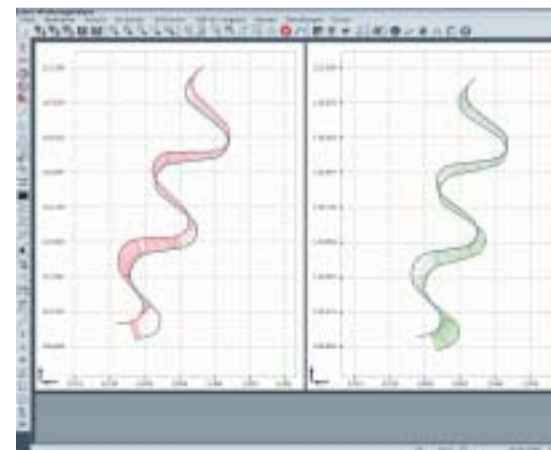
Assistant de configuration interactif »expert«:
Exemple angle de coupe/illumination



Pour l'évaluation de la préparation d'arête, un modèle 3D de l'arête scannée sera générée et éditée.

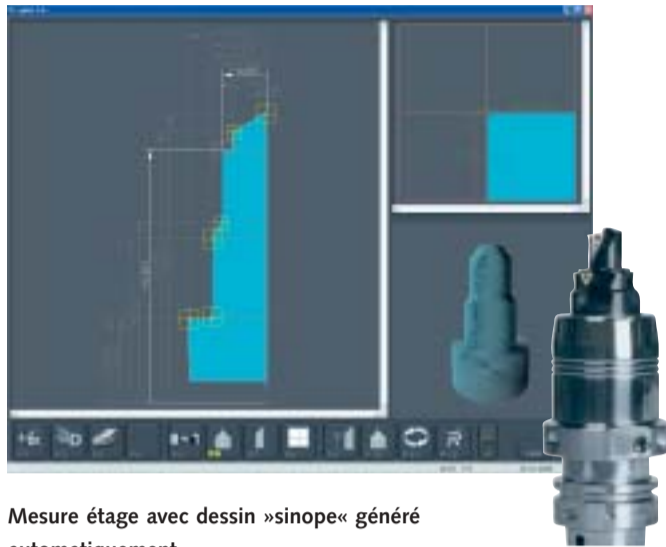


Les mesures de goujure non seulement seront éditées comme valeurs de mesure, mais aussi comme modèles plans pour corriger et évaluer le profil de la zone scannée.



Le contour extérieur des outils de forme (à gauche) sera scannée avec »CoCon«. Les écarts seront présentés automatiquement (à droite). Les données pourront ensuite être utilisées dans la commande de machine ou au système de programmation pour corriger les valeurs de l'affûteuse.

Dans la pratique
Exemples d'application



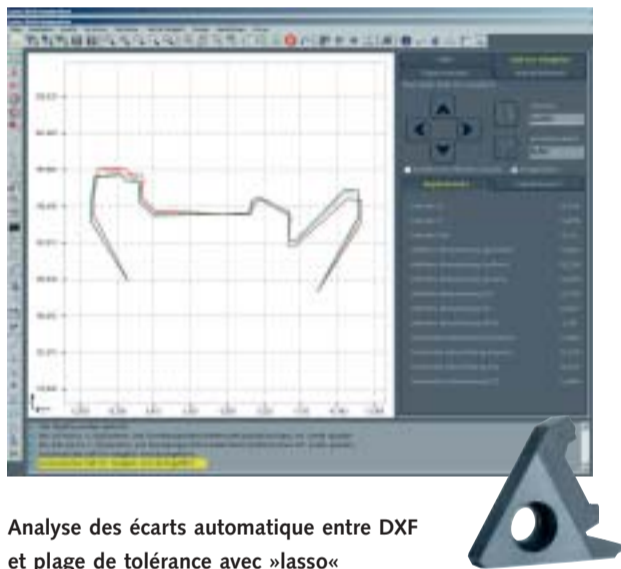
Mesure étage avec dessin »sinope« généré automatiquement



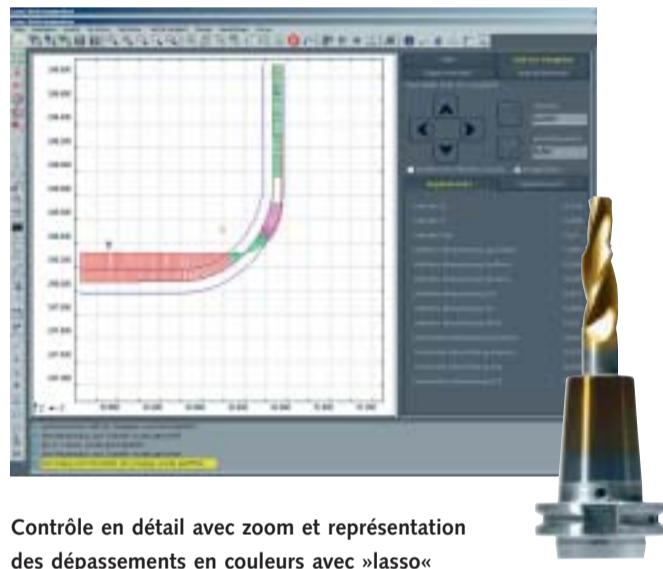
Mesure du rayon »contur« avec évaluation graphique par segment



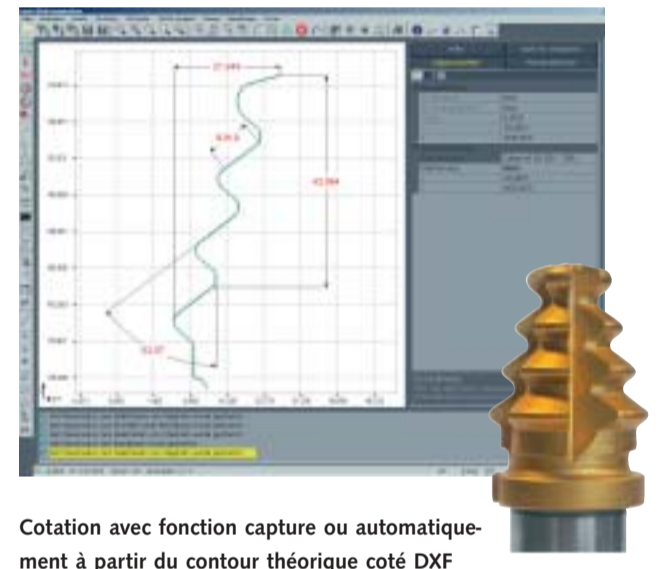
Mesure en épiscopie axiale avec »metis« pour paramètres quelconques à la géométrie frontale



Analyse des écarts automatique entre DXF et plage de tolérance avec »lasso«



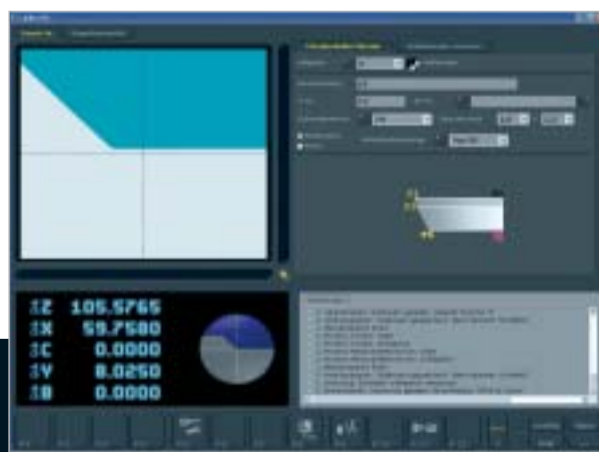
Contrôle en détail avec zoom et représentation des dépassements en couleurs avec »lasso«



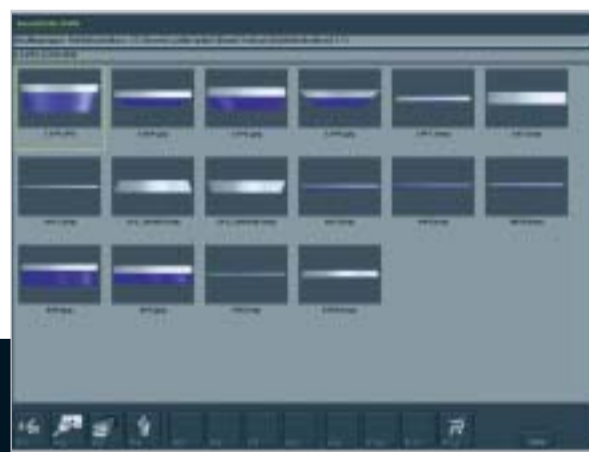
Cotation avec fonction capture ou automatique à partir du contour théorique coté DXF avec »lasso«

Les meules
Mesurer et transmettre par simple touche

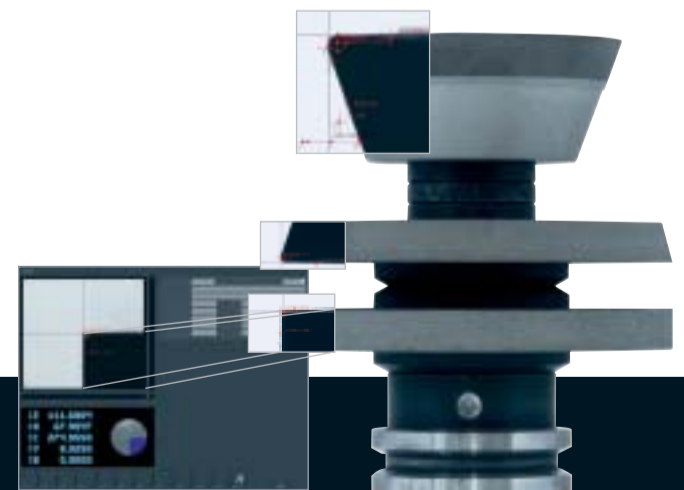
»corvus« ZOLLER vous permet de mesurer des meules et des paquets de meules de profil de manière facile et sûre et de transmettre les résultats de façon confortable à la commande de la machine. L'enregistrement du contour se fait par rotation pour tenir compte des erreurs de faux rond et déterminer exactement le contour qui se produit sur l'outil lors de l'affûtage. Des macros de mesure prédéfinies pour 24 types de meules FEPA facilitent la mesure entièrement automatique. En combinaison avec le générateur de paquets »pilot 3.0« vous pouvez générer des paquets de meules individuels selon demande. Ils seront enregistrés et gérés dans »pilot 3.0«, même sous forme de groupes si vous le demandez, pour être disponibles pour des cycles de mesure futures. Il n'y a pas plus confortable.



Logiciel pour meules »corvus«



Bibliothèque des types de meules selon norme FEPA



Processus de mesure entièrement automatiques

Messung	Mod	Wert	Diff	Tol
Flanschmaß	Z	RA	60,1470	
Durchmesser	X	RA	99,8220	
Radius	Ra		0,2450	
Belagwinkel 1	W1		70,40	
Belagwinkel 2	W2		0,00	

Représentation claire des résultats de mesure dans »pilot 3.0«

Preuve de conformité grâce aux rapports de contrôle

Documentation

La qualité des outils de précision livrés est essentiel pour vos clients. Pouvoir prouver cette qualité est essentiel pour vous: Parce que c'est avec des rapports de contrôle irréfutables, établis avec la technique de mesure ZOLLER reconnu sur le marché, que vous vous assurez à 100 pourcent contre les réclamations possibles. Sans discussions. Avec cette documentation complète vous pourrez démontrer votre qualité de production élevée à vos clients et vous pourrez clairement vous distinguer de vos concurrents.

Un rapport détaillé est le meilleur moyen de justifier à vos clients comment les outils livrés ont été affûtés ou fabriqués. Dans le cas d'une réclamation, avec les rapports de contrôle, il vous sera facile de prouver que les produits sont en bon état. Il n'y aura pas de livraisons supplémentaires gratuites de nouveaux outils ou même de conflits avec vos clients. La réputation de votre entreprise est au-delà de tout soupçon. Pourrait-il y avoir de meilleures raisons pour une preuve de conformité complète?

Rapport de contrôle »apus«



Rapport de contrôle »apus« modifiable pour adapter les désignations et le nombre des valeurs de mesure imprimées. Sur demande, vous pouvez également modifier l'adresse du fabricant et le logo imprimé de l'entreprise.

Évaluation graphique

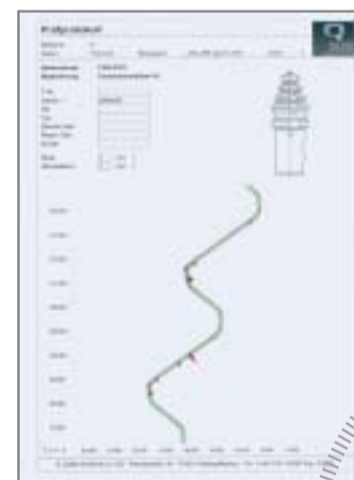
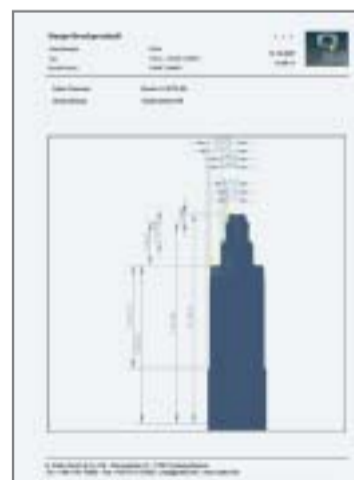


L'évaluation graphique du battement radial et du battement axial avec correction de l'arête automatique pour outils multiples (lames de scie, têtes de fraisage).

Enregistrement des valeurs de mesure



La saisie des valeurs de mesure des outils enregistrés à chaque cycle de mesure permet l'évaluation statistique des valeurs et donne des informations sur les valeurs à tout moment.



Fonction mémoire et export pour tous les procès-verbal de mesure et rapports de contrôle. Représentation sur écran, sortie sur réseau ou clé USB.



Qualité approuvée grâce à ZOLLER:

Les outils testés et contrôlés de manière optimale portent garant pour une qualité élevée, des livraisons à temps et moins de réclamations. Profitez-en!

Interfaces ZOLLER

Pour un déroulement impeccable

Les interfaces sont la base d'une production GED assurant l'efficacité du processus dans l'atelier d'affûtage et de rectification. Heureusement, les interfaces ZOLLER pour les CN d'affûteuses vous permettent juste cette automatisation!

Les interfaces ZOLLER vous ouvrent des potentiels d'économie tout à fait nouveaux: C'est avec le programme d'affûtage que vous pouvez facilement générer l'enregistrement pour »genius 3« et donc un processus de mesure entièrement automatique. Selon le type d'interface, les valeurs mesurées seront retransmises au système de programmation ou à l'affûteuse, pour corriger le programme d'affûtage temporairement réduisant ainsi l'effort de programmation et les temps d'arrêt machine à un minimum. Vous économiserez du temps et de l'argent – et vous éviterez les erreurs pendant l'entrée des données et pendant la création d'un nouveau programme d'affûtage.

Fabrication de nouveaux outils | Traitement des données théoriques programmées avec NUM, MTS, Anca, Schütte etc.

Système de programmation

Programmation/Définition des outils en NUM, MTS, Anca, Schütte etc.

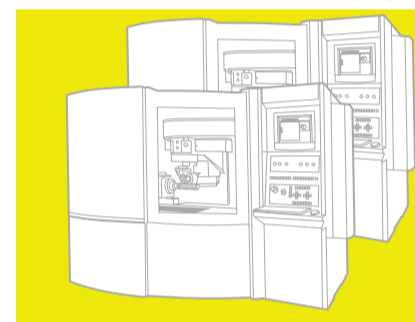


Données d'outil corrigées

4

Transmission des données

1



Rectifieuse(s) à commande numérique CNC

Affûtage de l'outil avec le programme généré / optimisé CN

Mesure de l'outil

2

Production et contrôle final

5

Transmission des valeurs mesurées

3



»genius 3« ZOLLER

Mesure automatique de l'outil

1 Transmission des données

Le programme CN pour l'affûtage de l'outil sera transmis à la affûteuse à commande numérique. En même temps, un fichier de données de mesure sera envoyé du système de programmation au »genius 3« générant un processus de mesure entièrement automatique.

2 Mesure de l'outil

L'outil sera affûté sur la affûteuse à commande numérique. Ensuite, l'outil sera aussitôt mesuré automatiquement sur »genius 3« ZOLLER. Votre avantage: Aucun temps nécessaire pour programmer la mesure sur »genius 3« ZOLLER.

3 Transmission des valeurs mesurées

Les données mesurées de l'outil seront retransmises du »genius 3« ZOLLER au système de programmation. Avec ces données-là, le programme CN pourra être corrigé.

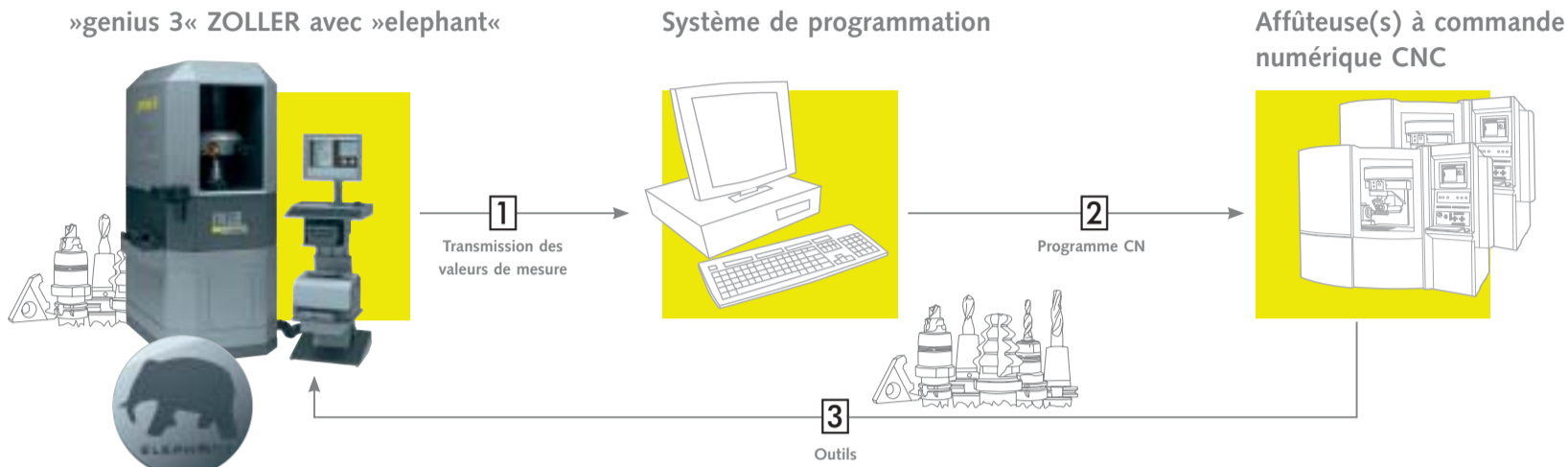
4 Données d'outil corrigées

Avec les données mesurées de l'outil, le programme CN optimisé sera retransmis à la machine. L'outil sera affûté correctement.

5 Démarrage de la production

La production des outils pourra démarrer. »genius 3« ZOLLER mesure et enregistre les outils affûtés. »genius 3« ZOLLER ne demande pas de temps de programmation!

Réaffûtage/Reengineering | Mesure d'un outil inconnu et usé



1 Reconnaissance des outils inconnus

Un outil usé sera mesuré et scanné automatiquement sur »genius 3« avec ZOLLER »elephant« sans avoir connaissance des dimensions de l'outil / des valeurs théoriques. Les valeurs de mesure seront transmises à la commande CN de la machine ou au poste de programmation (Anca, MTS, Num, Schütte etc.) Le processus de mesure »genius 3« sera enregistré.

2 Créer un programme CN

Le système de programmation reçoit les paramètres mesurés de la »genius 3« ZOLLER, ce qui raccourcit considérablement la programmation. Le programme CN sera transmis à l'affûteuse. L'outil sera réaffûté ou un nouvel outil sera fabriqué à base des données de l'outil type.

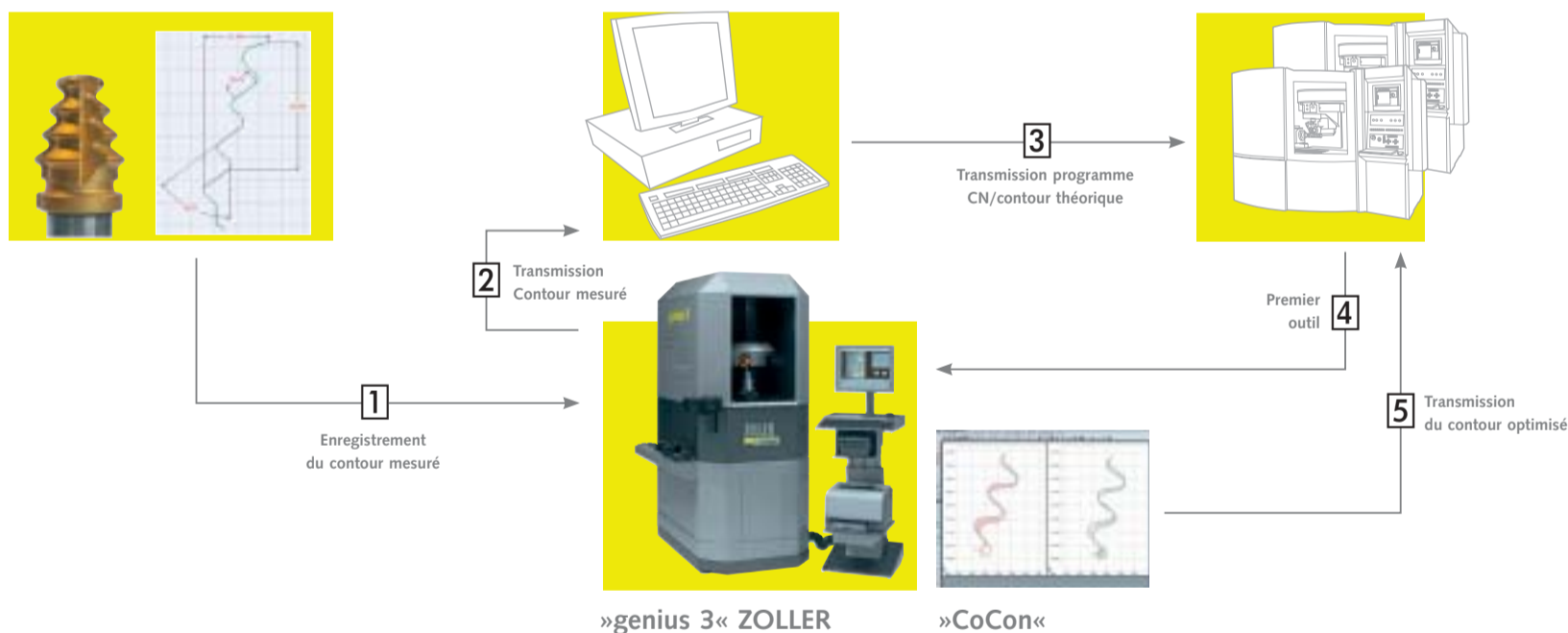
3 Mesurer les outils affûtés

Les outils affûtés arriveront à la »genius 3« ZOLLER et y seront mesurés et enregistrés automatiquement en se servant du processus de mesure déjà existant.

- ✓ Contour extérieur
- ✓ Longueur de coupant
- ✓ Angle de coupe
- ✓ Diamètre
- ✓ Rayon de bout
- ✓ Hauteur de facette
- ✓ Largeur du chanfrein
- ✓ Longueur du chanfrein
- ✓ Angle du chanfrein
- ✓ Largeur axiale du chanfrein
- ✓ Largeur radiale du chanfrein
- ✓ Différence face de dépouille
- ✓ Angle de dépouille axial 1 + 2
- ✓ Angle de dépouille radial 1 + 2
- ✓ Diamètre de dépouille
- ✓ Rayon de dépouille
- ✓ Angle de dépouille
- ✓ Angle concave/angle central
- ✓ Diamètre du coeur
- ✓ Angle cône
- ✓ Déport axial
- ✓ Profondeur de goujure
- ✓ Angle d'ouverture
- ✓ Longueur de l'arête transversale
- ✓ Déport axial de l'arête transversale
- ✓ Rayon de l'arête transversale
- ✓ Angle de l'arête transversale
- ✓ Distance de l'arête au centre
- ✓ Battement axial
- ✓ Décalage axial
- ✓ Préparation d'arête
- ✓ Hauteur de la face de protection
- ✓ Angle de la face de protection
- ✓ Angle de coupe plan
- ✓ Angle d'hélice
- ✓ Angle de pointe
- ✓ Pente
- ✓ Longueur de l'âme
- ✓ Largeur de piquage SSL 1
- ✓ Position de piquage SSL 2
- ✓ Rayon de piquage
- ✓ Angle de dégagement de face
- ✓ Longueur d'étagé
- ✓ Angle d'étagé
- ✓ Tolérance de division
- ✓ Diamètre de tore
- ✓ Dépouille
- ✓ Contour du rayon sphérique
- ✓ Affûtage de la dent
- ✓ Largeur de la dent
- ✓ Rayon du centrage
- ✓ et beaucoup d'autres.

Outils de forme/Développement | Enregistrement d'un outil de forme complexe pour la production ou correction

Dessin CAO ou outil type



1 Enregistrement du contour mesuré

Avec »genius 3« ZOLLER, le contour de l'outil de forme sera scanné automatiquement au µ près et sera enregistré comme ligne de contour fermée contenant des milliers de coordonnées. Seul le point de démarrage et le point de fin de la tâche de mesure seront repris par saisie Playback.

2 Transmission des données au système de programmation/à l'affûteuse

Le contour automatiquement scanné par »genius 3« sera exporté en format TXT ou DXF. Le fichier sera transmis au système de programmation ou directement à la commande de la machine.

3 Programme CN

Le système de programmation génère le programme CN pour les affûteuses et les érodeuses à partir de la ligne de contour livrée par la »genius 3«.

4 Contrôle

Le premier outil affûté sera automatiquement scanné sur »genius 3«. Dans le cas où il existe un contour théorique généré en format DXF, une comparaison entre la valeur de consigne et la valeur réelle sera effectuée automatiquement en tenant compte de la plage de tolérance. En plus, l'écart sera inversé à la »genius 3« avec le logiciel »CoCon«, ce qui permet d'exporter le contour corrigé (nouveau tracé).

5 Remise des données corrigées

Les données corrigées par le logiciel »CoCon« ZOLLER seront retransmises au système de programmation ou directement à la machine. Le second outil sera fabriqué à l'aide d'un programme optimisé en tenant compte des erreurs de meule ou des écarts de machine relatifs à la technologie.

Vos avantages:

- Génération automatique du processus de mesure pour mesure et contrôle des outils
- Correction du contour entièrement automatique pour outils de forme
- Mesure des kits de meules et transmission des données entièrement automatiques
- Peu de programmation pour le réaffûtage des outils
- Documentation complète avec rapports de contrôle générés et enregistrés automatiquement

* Nombre des paramètres transmissibles selon version de l'interface

Les exigences requises dans le domaine de l'usinage par enlèvement de copeaux deviennent de plus en plus sévères. Pour arriver à la précision demandée, il faut remplir de nombreuses conditions. Mais – comment peut-on définir «la précision»? Et comment peut-on la justifier? Spécialement quand il s'agit des outils?

Pour répondre aux systèmes de management de qualité courants DIN EN ISO 9001:2000, VDA 6.4, QS 9000 et autres, il devient de plus en plus important pour les entreprises de garantir et de justifier une précision de mesure constante. Les appareils de mesure ZOLLER mesurent de façon correcte et précise. C'est avec les contrôles de capacité normalisés pour appareils de mesure »tethys« ZOLLER que vous en recevez la garantie – par écrit et documenté en détail. Votre avantage: Grande et fiable précision de mesure qui se retrouvera aussi dans la qualité de vos outils.



Le logiciel »tethys« pour la preuve de capacité des appareils de mesure sur »genius 3« ZOLLER



Arguments clé de vente

Pourquoi un »genius 3« ZOLLER?

» ZOLLER vous fournit la solution simple.

- Un design ergonomique et innovant qui donne envie de travailler – jour après jour.
- La broche de haute précision »A.C.E.« pour un changement d'outil rapide garanti.
- Le logiciel de traitement d'images »pilot 3.0« avec sa fonction »elephant« qui accomplit les tâches de mesure complexes de manière simple.
- ZOLLER est l'expert dans le domaine des appareils de mesure d'outils et ne cesse de développer son logiciel »pilot 3.0«. Pour que l'avenir soit sûr.
- Des paquets de meules entiers pourront être mis en place, mesurés et gérés.
- Une documentation complète pour chaque outil pour votre justification et un service après-vente exemplaire.
- Interfaces avec tous les systèmes de programmation et affûteuses à commande numérique CNC notamment pour des déroulements efficaces et sans faille.
- Haute précision justifiée et documentée par le contrôle de capacité pour appareils de mesure »tethys«.

» Avec ZOLLER vous êtes plus fort.

- Une entreprise familiale saine et indépendante depuis trois générations avec des sites dans le monde entier.
- ZOLLER a le savoir-faire dans le domaine de l'étude, de la vente et du service après-vente.
- Plus de 25.000 bancs de réglage et de mesure et de machines de mesure outils vendus au monde entier depuis 1968.

» Avec ZOLLER vous ouvrez la voie.



Le certificat de qualité ZOLLER garantit qualité et précision, fiabilité et rentabilité. C'est ce qui représente ZOLLER.



Le certificat de technologie ZOLLER garantit la plus grande force d'innovation possible: Aujourd'hui, ZOLLER développe des technologies dont vous aurez besoin demain.

» ZOLLER est présent pour vous – dans le monde entier.

E. Zoller GmbH & Co. KG
Einstell- und Messgeraete
Gottlieb-Daimler-Straße 19
D-74385 Pleidelsheim
Tél +49 7144 8970-0
Fax +49 7144 8060807
post@zoller.info
www.zoller.info

ZOLLER
fascination mesure®