

Envoyez-nous ce fax!

Nous vous enverrons la documentation souhaitée.

REPORT

FEHLMANN



PICOMAX 60-M.
Das kompakte Hochgeschwindigkeits-Fräs- und Bohrzentrum mit den grossen Möglichkeiten.

PICOMAX 54 Top
Fräs- und Bohrmaschine mit CNC-Strecken- oder Bahnsteuerung und manuellen Handrädern.

PICOMAX 51 DC
PICOMAX 51 TNC
Perceuses-fraiseuses à coordonnées de précision.

PICOMAX 20
Handliche Präzisions-Koordinaten-Bohr- und Fräsmaschine.

Souplesse et maniabilité parfaites pour la réalisation de pièces unitaires et de petites séries.

FEHLMANN

Indications au verso

Fax ++41 (0) 62 775 22 59

Edition 2

Mai 1998

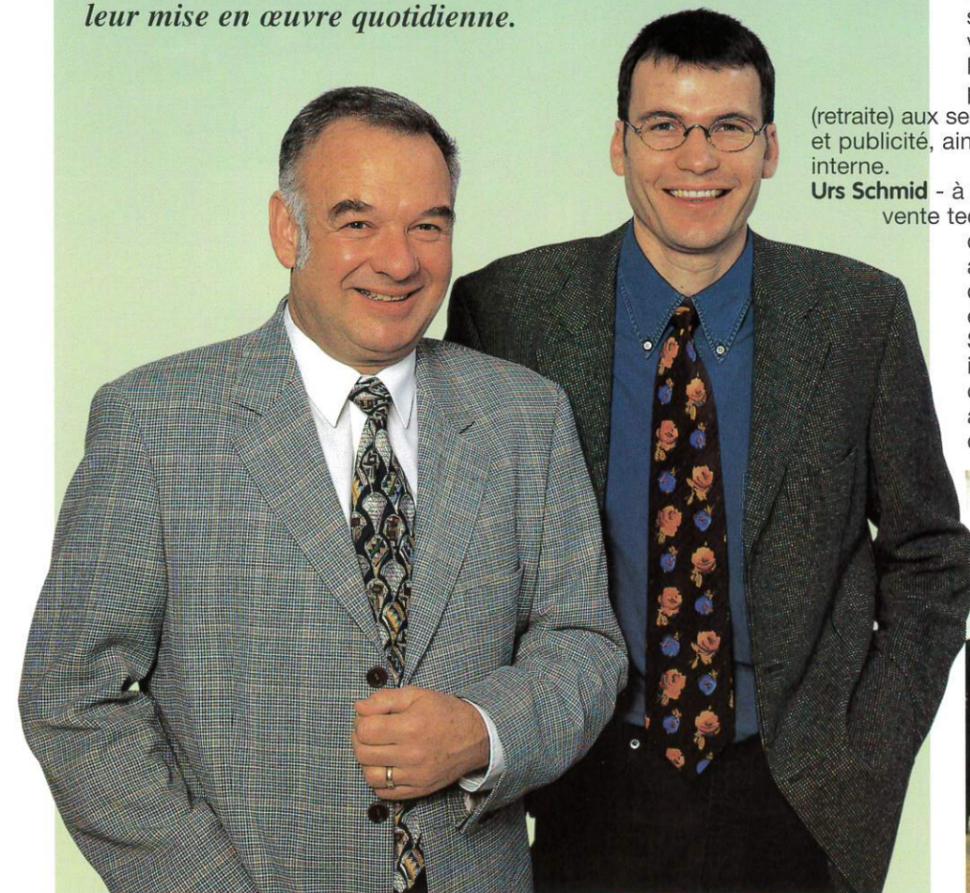


Editorial: Roland Sandmeier
Conseiller technique / Vente Exportation

Chère lectrice, cher lecteur

A l'origine le mot **QUALITÉ** était généralement synonyme de prestations et produits de pointe. Peu à peu il fut cependant mis à rude contribution et on ne pouvait guère plus s'y fier. La tendance est heureusement au retour aux sources. Depuis quelque temps, de gros efforts sont faits en vue de redéfinir la notion de **QUALITÉ**.

En tant que producteurs de systèmes de hautes technicité et qualité (au sens original du mot) cette notion ne nous a jamais posé problème. La vraie qualité a de tout temps été notre devise suprême. Outre cette sécurité qualitative implicite, nous pratiquons également une gestion d'**ASSURANCE-QUALITÉ** proprement dite. Chez nous, cette notion va cependant beaucoup plus loin qu'un contrôle final usuel. Aux pages 8 et 9 vous lirez ce que nous entendons par là au juste. A ce propos, seule est censée compter pour vous la certitude que nos produits continuent de faire leurs preuves à tout point de vue lors de leur mise en œuvre quotidienne.



(retraite) aux services vente/exportation (France et Italie) et publicité, ainsi qu'au titre de conseiller technique interne.

Urs Schmid - à droite - actif jusqu'ici au service de vente technique (chef démonstrateur, formation de clients, calculs de temps, essais et autres), est dorénavant à votre disposition comme conseiller technique au service extérieur pour la région de Zurich-Suisse orientale. Mécanicien diplômé, il a travaillé cinq ans comme ouvrier dans le domaine des moules d'injection avant de se joindre à nous il y a bientôt dix ans.

PICOMAX 60-M,
le nouveau centre de
fraisage et de perçage

4

Usinage sans poussière de graphite

6

FEHLMANN interne:
notre engagement,
c'est la qualité

8

Picomax 54 Top:
éprouvée au top-niveau

10

L'outil comme trait d'union

12

Nouveaux accessoires - et vos dates les plus importantes en 1998 / 99

14

Afin de pouvoir vous servir encore mieux, nous avons renforcé notre équipe de conseillers:

Wolfgang Greim - à gauche - est nouveau chez nous, sans toutefois l'être dans la branche. Initialement ouvrier, il a ultérieurement accédé à la fonction de chef de production et responsable d'un service de démonstration, formation et vente, avec une grande expérience dans l'injection des thermoplastiques. Il remplace notre collaborateur Freddy Hasler

REPORTAGE SPECTIVE

EMO HANOVRE

Une fois de plus, les acteurs principaux de la branche étaient présents à cette foire mondiale (10 au 17 septembre 1997).

Pour nous, cette manifestation dont on sait qu'elle a lieu en cycle alternant à Milan-Hanovre-Paris-Hanovre, a de tout temps été un must.

Lors de l'exposition de l'automne passé, le nouveau modèle de machine à hautes performances **PICOMAX 60-M** a suscité un vif intérêt, de même que les **PICOMAX 20** et la **PICOMAX 82** avec le robot changeur d'outils **EROWA**, présentées dans le dernier **REPORT**.

Ce qui nous comble cependant de joie, c'est le fait de réussir à attirer sur nous de plus en plus l'attention de notre clientèle dans le domaine des fraiseuses également!

D'un point de vue tout à fait général nous avons constaté que tant les exposants que les visiteurs ont „fait leurs adieux“ à la récession. Enfin! Et c'est tant mieux!

IBW St.Gall

Les 533 meilleurs jeunes professionnels du monde entier se rencontraient du 4 au 7 juin 1997 à St-Gall aux 34^{es} Olympiades des Arts et Métiers.

Les 31 nations représentées s'y affrontaient dans 38 branches professionnelles, et la Suisse, avec 19 médailles, décrochait la cinquième place (voir extrait de presse).

Cette manifestation nous a laissé optimiste quant aux perspectives d'avenir. Une jeunesse capable de tant de sérieux professionnel - et ce en toute sérénité - aura sans doute impressionné chacun des visiteurs venus par milliers. Les très nombreux sponsors bénévoles y auront trouvé la confirmation d'avoir contribué à une cause authentiquement valable. Au regard de l'internationalité de l'événement et du caractère exceptionnel du choix de la Suisse comme site de concours, le seul point négatif étonnant était l'intérêt plutôt faible des médias.



Succès suisse d'envergure. Brillante relève aux Olympiades des Arts et Métiers

St. Gallen. - Aux 24^{es} Olympiades des Arts et Métiers, la Suisse s'est brillamment distinguée avec 19 médailles, dont 8 respectivement d'or et d'argent et trois de bronze. Au palmarès officiel des nations, elle figure en cinquième place. Cette manifestation de plusieurs jours reconduite tous les deux ans, a connu la participation de 533 candidates et candidats

issus de 31 pays, représentant la volée la plus importante jamais enregistrée en l'espèce. Des concours dans 38 métiers étaient inscrits au programme, la délégation suisse ayant su s'imposer tant dans le domaine des prestations de services que dans celui des activités artisanales et industrielles. (AP)



FEHLMANN EXPOSITION MAISON

du 22 au 27 octobre 1997

Nos petites expositions „privées“ automobiles sont devenues au fil des ans une tradition appréciée. Dans une atmosphère détendue, nous y avons le loisir de prendre tout notre temps pour présenter à nos hôtes les nouveautés et les produits éprouvés de longue date. Les visites guidées à travers l'entreprise y rencontrent également un intérêt majeur.

Et à propos d'intérêt: nous nous sommes grandement réjouis de pouvoir accueillir des visiteurs de France, d'Allemagne, d'Autriche et des Etats du Bénélux.

W. FEHLMANN SA, FABRIQUE DE MACHINES, CH-5703 SEON
TÉLÉPHONE ++41 (0) 62 775 25 51, FAX ++41 (0) 62 775 22 59
E-MAIL: mail@fehlmann.com INTERNET: http://www.fehlmann.com

PICO-

ENCOMBREMENT

PRÉCISION MAX



PICOMAX 60-M:
Le centre de fraisage et de perçage
à grande vitesse
aux possibilités d'usinages étendues.

La nouvelle PICOMAX 60-M a été développée spécialement pour la fabrication d'outillages et de moules. Elle convient particulièrement bien pour la réalisation d'électrodes en graphite et en cuivre, pour l'usinage de moules en acier hautement allié ou même pour le fraisage dur d'acier trempé. Mais la PICOMAX 60-M est, grâce à sa grande efficacité, aussi destinée à la réalisation de pièces à l'unité, de petites et de moyennes séries dans l'acier, l'aluminium et les matières synthétiques.

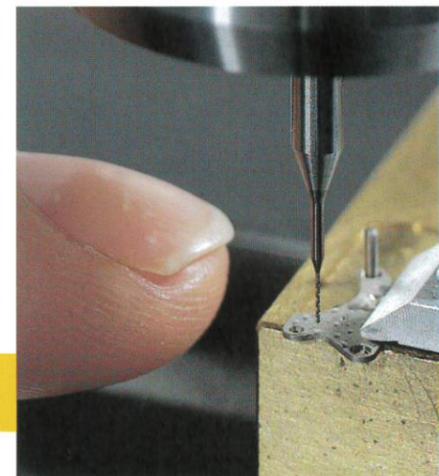
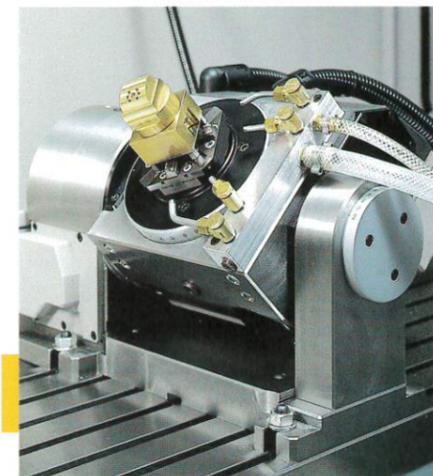
Centre de fraisage et de perçage de précision et de grand rendement, à banc fixe et montant vertical, changeur d'outil automatique à 24 outils et table à coordonnées intégrée.

L'entraînement digital triphasé de tous les axes est réalisé par des vis à billes et des moteurs AC.

La broche haute vitesse est équipée de roulements hybrides (billes céramique/bagues acier), elle possède une plage de vitesse de rotation allant de 50 à 18000 min⁻¹ et dispose de l'interpolation Z / S. Le fonctionnement doux sans vibrations de la machine, également à grandes vitesses, permet l'usinage avec de très petits outils, les pièces sont réalisées avec une grande précision et un état de surface excellent.

Grâce à sa stabilité optimale, nous obtenons une qualité de machine à pointer.

Autres caractéristiques remarquables: temps d'accélération et de temporisation courts, rétro-signal de la vitesse effective et refroidissement de la broche (stabilité thermique idéale).



Usinage 4 / 5 axes avec diviseur inclinable
FEHLMANN ATS 160 CNC

Perçage fin $\varnothing 0,15$ mm dans de l'acier inoxydable

GRAPHITE

Chacun connaît le problème: l'usinage du graphite engendre une poussière extrêmement fine qui envahit la machine-outil en un rien de temps en se déposant sur toutes les surfaces et en pénétrant dans les moindres interstices, voire en répandant sa noirceur dans un rayon de plusieurs mètres à l'intérieur du local de fabrication. Et ce qui rend la chose encore plus désagréable: cette poussière est très difficile à „capturer“ car le nettoyage en soulève sans cesse de nouvelles nuées.

Entrant de plus en plus fréquemment dans la fabrication des moules, le graphite a l'avantage de ne pas s'échauffer, comme c'est le cas par exemple du cuivre. Quant aux inconvénients: voir ci-dessus!

Avec l'installation de dépoussiérage SE, la maison FEHLMANN s'attaque aux racines du problème car les fines particules sont proprement aspirées, et ce aussitôt après s'être volatilisées. Cette efficacité est obtenue non seulement grâce à la grande force

d'aspiration, mais également grâce à la dépression engendrée dans le compartiment machine, où tout l'espace intérieur est dès lors maintenu exempt de poussière. Mais on empêche surtout ainsi le „saupoudrage“ de la broche, des glissières et des cônes d'outils.

Un autre corollaire agréable d'une aspiration optimale est la constatation, confirmée par des essais, qu'elle confère aux outils de fraisage une durée de vie jusqu'à deux fois plus longue.

L'ensemble de l'installation SE est conçu sur la base d'une structure modulaire. Vous avez le choix, selon vos besoins, entre une ou deux bouches d'aspiration (sur la table ou sur le diviseur) et la buse manuelle, plus efficace que n'importe quel aspirateur industriel (aspiration plus puissante et filtres plus fins)!

Outre sur la PICOMAX 60, qui peut en être équipée en option, l'installation est également adaptable à la PICOMAX 82. Des exécutions spéciales selon les desiderata spécifiques du client sont également possibles.

L'installation de dépoussiérage SE a bien sûr fait ses preuves non seulement par rapport au graphite, mais aussi à l'égard de tous les autres matériaux libérant des matières en suspension lors de l'usinage (comme les céramiques, les matières synthétiques ou composites, entre autres), une aspiration fiable constitue alors également un avantage.

Enfin, lors de l'usinage de métaux précieux, elle peut servir à la récupération des précieux résidus.

Illustration de gauche: l'installation de dépoussiérage SE sur la machine à haute vitesse PICOMAX 60-M.

Illustrations au haut de la page de droite: ►

La fine poussière de graphite est aspirée directement auprès de la pièce usinée.

Illustrations au haut de la page de droite: ►►

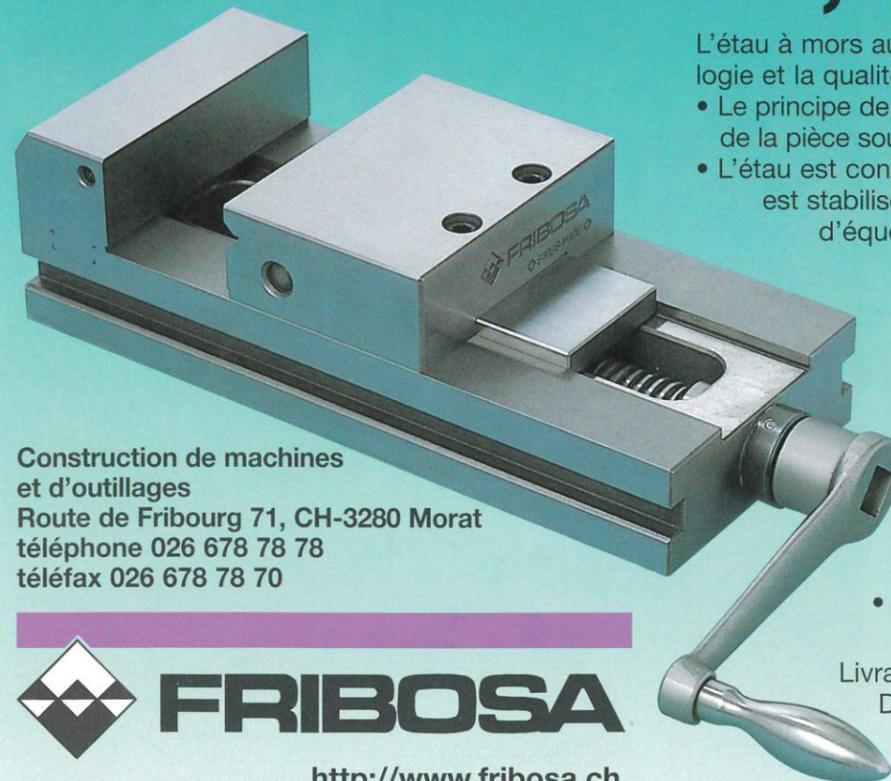
Les tuyaux généreusement dimensionnés diminuent notablement la résistance. Remarquez également l'aspiration manuelle comprenant un tuyau souple de 4 m et les buses d'aspiration interchangeables.

Les filtres sont lavables et la vidange du bac collecteur s'effectue en l'absence de toute poussière.

Nous nous ferons un plaisir de vous présenter l'installation de dépoussiérage SE sans engagement pour vous.



PRECISION: 0,005 mm!



L'étai à mors auto-plaquant vous offre la technologie et la qualité à un prix raisonnable.

- Le principe de serrage empêche le soulèvement de la pièce sous une grande pression de serrage.
- L'étai est construit en acier de haute qualité. Il est stabilisé et les surfaces sont parfaitement d'équerre.

- La précision du système est de 0,005 mm.

Les étaux à mors auto-plaquants font leurs preuves dans

- le fraisage
- le perçage/l'usinage sur machines à pointer
- le rectifiage de surfaces planes
- le rectifiage de profils
- le rectifiage par coordonnées
- les travaux de contrôle intermédiaires et finaux

Livrable en cinq grandeurs
Demandez notre prospectus ou appelez-nous!



FRIBOSA

<http://www.fribosa.ch>

Construction de machines
et d'outillages
Route de Fribourg 71, CH-3280 Morat
téléphone 026 678 78 78
téléfax 026 678 78 70

Assurance qualité.

Ou pourquoi vous pouvez vous fier intégralement à nous.

Aussi vrai que nous sommes les collaborateurs de la fabrique de machines FEHLMANN, nous avons de tout temps été des inconditionnels de la qualité. Avec l'entrée en service de M. Dieter Syfrig, nous avons ajouté une importante ressource humaine allant dans ce sens. Il a introduit chez nous la gestion conséquente de l'assurance qualité.

Que veut dire au juste assurance qualité?

Selon l'acception vulgarisée du terme, l'assurance qualité poursuit l'objectif suprême consistant à fabriquer des produits qui soient, dans la plus large mesure possible, exempts de défauts, moyennant des processus optimisés et de grande stabilité. Une ambition qui en cache d'autres, car une gestion conséquente de l'assurance qualité pénètre l'entreprise toute entière. En voici les points les plus importants:

- Chaque collaboratrice ou collaborateur est coresponsable et se fixe comme objectif suprême de ne fournir que du travail à 100 % valable.
- Une erreur ne doit en principe survenir qu'une seule fois et doit être aussitôt éliminée.
- Les gammes opératoires sont constamment analysées et améliorées afin d'obtenir une stabilité élevée du processus.
- Un contrôle qualité des pièces mécaniques est incontournable. Tous les composants-clés et principaux sont contrôlés un à un avec compte-rendu enregistré.

- En définitive, l'assurance qualité doit conduire à une augmentation de la qualité et profiter tant à l'entreprise qu'au client.

Dès lors que tout est maintenu en mouvement par une évolution incessante, une continuelle amélioration des points mentionnés doit être recherchée.



L'appareil de mesure „Straighline“ permet la mesure d'angle et de planéité avec la plus grande précision.

Dieter Syfrig (à droite), le responsable principal de notre assurance qualité et René Widmer en train de vérifier un compte-rendu auprès de la machine à mesurer CNC.

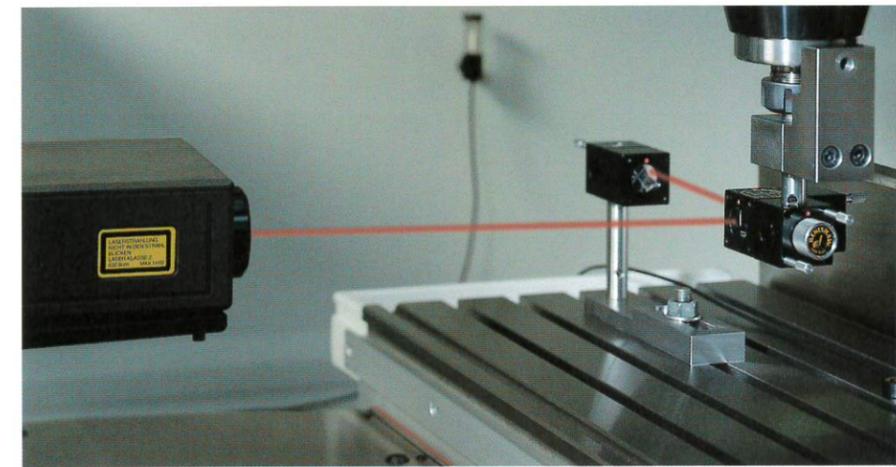


En exemple: différentes méthodes de mesure contribuant à l'assurance qualité.

A l'aide de l'appareil de mesure bidimensionnelle à grille croisée (KGM), le comportement dynamique d'une machine-outil peut être contrôlé et réglé selon deux axes. Il permet la mise au point des machines d'une façon très spécifiquement adaptée à certains travaux de nos clients.

Chez FEHLMANN, la précision de positionnement, tout comme le comportement dynamique d'une machine-outil selon un axe linéaire, font l'objet d'un contrôle par mesure au laser avec compte-rendu enregistré.

7,1 tonnes: c'est le poids de la machine à mesurer CNC à paliers pneumatiques pour le contrôle de pièces pesant jusqu'à 2 tonnes. L'espace de travail mesure 2000 x 1200 mm en largeur et profondeur, et 900 mm en hauteur. Les mesures peuvent être opérées de cinq côtés. Chaque mesure est enregistrée dans un compte-rendu.



Touch or programme.

La Picomax 54 Top: éprouvée au top-niveau

10 Les buts étaient clairement annoncés :

La construction d'une fraiseuse-perceuse compacte, réunissant la commande manuelle et numérique (CNC). Elle doit pouvoir être utilisée tant en conventionnel qu'en mode CNC 2 axes avec enclenchement automatique de l'avance de perçage.

Nous pouvons constater avec quelque fierté que les buts ne sont pas seulement atteints, mais ont été dépassés. Et les clients qui, l'année passée se sont décidés pour une P54 Top sont enchantés. (Nous avons vraiment la maîtrise des travaux pratiques)

Les possibilités d'utilisation sont également „Top“.

Idéal pour la réalisation de pièces unitaires et de petites séries, le laboratoire, la fabrication de prototypes, de machines spéciales, d'outillages et de moules. Elle est également très bien adaptée pour l'atelier d'apprentissage.

Des opérations de fraisage, perçage, alésage, taraudage peuvent être exécutées avec une programmation et une mise en train réduites.

Dans bien des cas nos clients modernisent leurs places de travail conventionnelles par une PICOMAX 54 Top, ou l'utilisent pour le remplacement d'une fraiseuse d'outillage, ou même une petite machine à pointer.

Construction adaptée à l'utilisation.

La tête porte-broche est équipée d'une broche mobile. Les déplacements de la table à coordonnées par des vis à billes, peuvent être exécutés de façon conventionnelle par des volants à manivelle ou automatiquement par la commande numérique.

La distance exceptionnellement grande entre la table et le nez de la broche, rend possible la réalisation de pièces encombrantes.

Tête porte-broche bien pensée.

Le déplacement vertical de la tête porte-broche est motorisé, il peut être commandé manuellement ou programmé par l'axe W.

Le dispositif de changement rapide d'outil Fehlmann SF 32 incorporé à la broche, permet de changer d'outil en quelques secondes.

La broche est actionnée manuellement par l'intermédiaire d'un levier, ou par une avance automatique. Les vitesses de broche peuvent être programmées ou présélectionnées librement.

Le tambour-revolver à 8 butées réglables, est utilisé pour des travaux de séries, ce qui permet la réalisation précise de différentes profondeurs d'usinage.

Un déplacement fin autobloquant de l'axe Z facilite essentiellement l'exécution des travaux de fraisage.



Commande numérique Heidenhain TNC.

La PICOMAX 54 Top est équipée d'une commande numérique Heidenhain paraxiale ou en option de contourage, qui permet une programmation assistée simple et rapide sur le site.

Des cycles standards d'usinage sont disponibles pour l'exécution de poches, de cercles et de rangées de trous, ce qui facilite considérablement la programmation.

Grâce à sa stabilité optimale, nous obtenons une qualité de machine à pointer.

Pour plus de détails sur la PICOMAX 54 TOP:

commandez le catalogue spécial (formule de Fax sur la page 15) ou appelez simplement notre service de ventes.

Travail manuel simple.



Réalisation de pièces simples ou d'opérations individuelles. Positionnement par les volants à manivelles, ou par les touches d'axes en mode visualisation de cotes. Nécessite aucune connaissance CNC.

La grande stabilité de la machine, le réglage en continu de la vitesse de broche, et de l'avance, permettent l'exécution de fraisages particulièrement exigeants avec des conditions de coupe optimales.

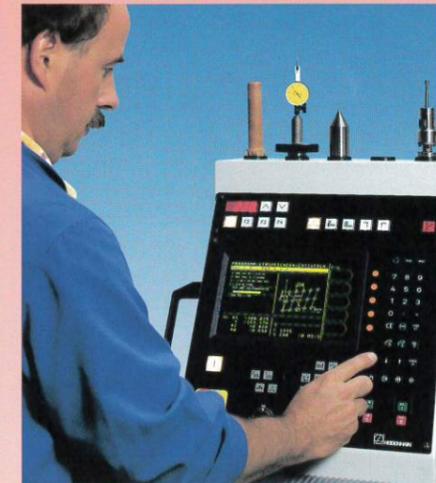


Introduction manuelle des données



Fabrication rapide et précise de pièces unitaires. Trous répartis sur un cercle ou en lignes avec assistance graphique. Introduction manuelle des données.

La commande numérique paraxiale ou de contourage Heidenhain permet une programmation assistée simple et rapide directement sur le site.

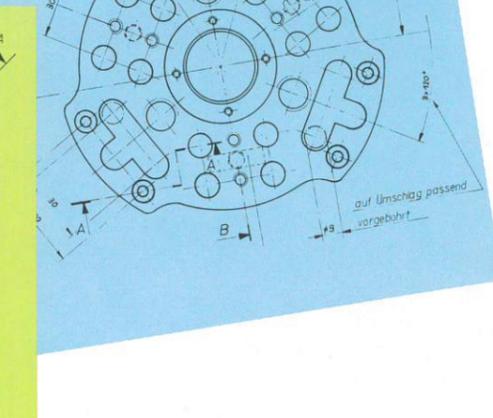
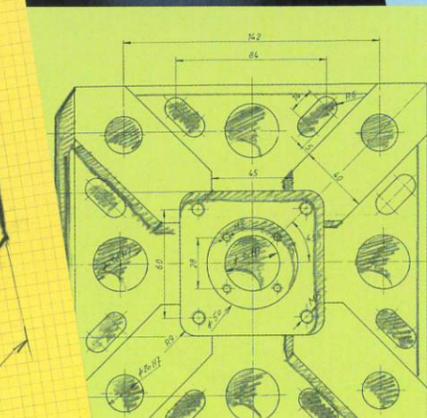
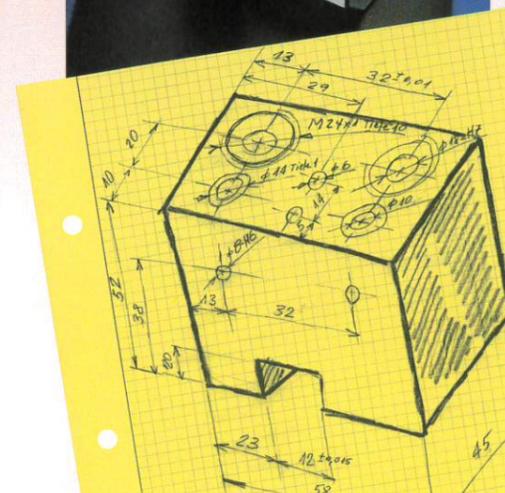
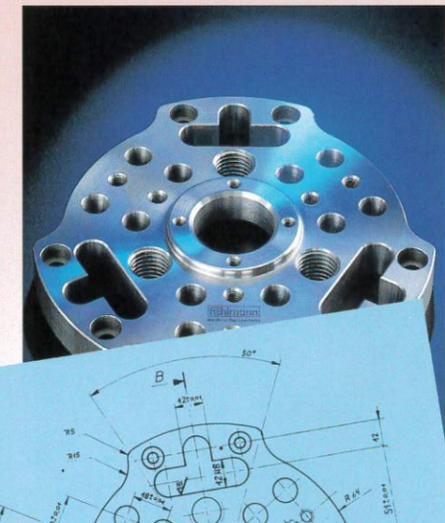
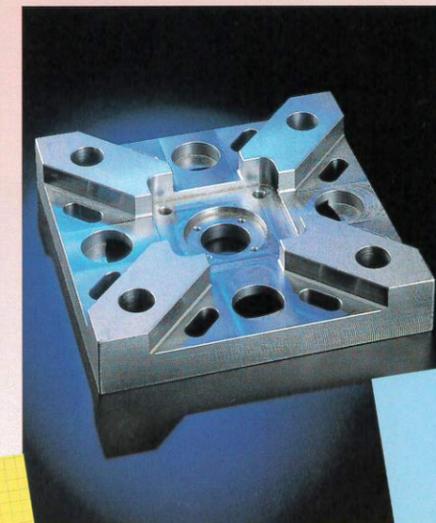
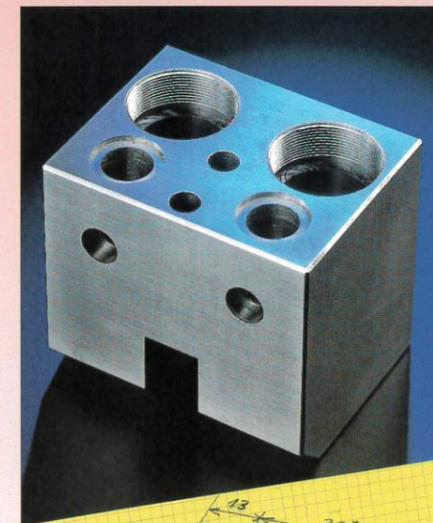
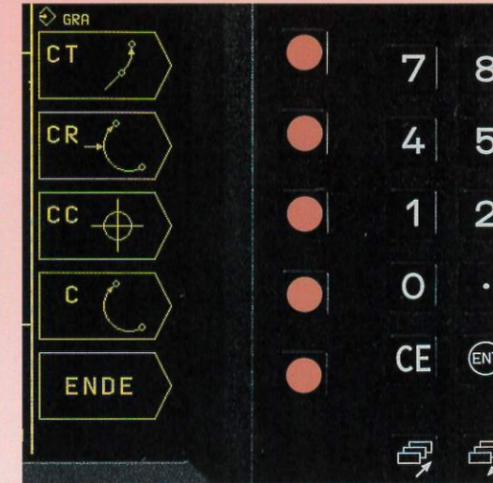


Automation CNC confortable.



Production en petites séries et programmation de contours. Usinage automatique sur 2 axes (X / Y) avec enclenchement automatique de l'avance de perçage (Z). Programmation assistée par dialogue conversationnel et de nombreux cycles.

La programmation de la TNC se fait par des „Softkeys“ (touches logiciel), les données sont introduites par les touches numériques. Elle prend en compte le rayon de l'outil et sa longueur par l'intermédiaire de l'axe W.



fraisa

L'outil „lien“

12 Les conditions générales des entreprises d'usinage sont soumises à une évolution extrêmement rapide. Comportement d'achat variable, centres de profit, marchés ouverts, etc.; celui qui souhaite aujourd'hui réussir dans l'usinage doit être, soit en mesure de proposer des prestations exceptionnelles en matière de qualité et de délais, soit bénéficier d'un avantage sur les prix

d'un processus de développement aussi encourageant qu'au cours de ces 5 dernières années.

En tant que lien entre la machine et la pièce à usiner, les outils doivent être adaptés au matériau, à la géométrie et à la tolérance de la pièce à usiner, mais aussi permettre l'utilisation optimale de la machine sur le plan technique et économique.

Vu sous cet angle, des machines modifiées exigent nécessairement des outils modifiés. Pour nous, le développement et l'innovation sont par conséquent synonymes de fabrication d'outils permettant la rentabilité optimale des nouvelles machines.

Les exemples suivants vous montrent comment nous avons traduit cette idée dans les faits:

Un taraud qui fait le travail à votre place

Les tarauds combinent les fonctions de coupe (usinage) et de guidage (respect du pas de filetage); ce qui correspond à un compromis, car la fonction de coupe nécessite un angle de dé-

pouille important, alors que la fonction de guidage nécessite un angle de dépouille réduit. Le résultat est une quantité infinie de géométries, qui dépendent chacune du matériau utilisé. Aujourd'hui, toutes les machines modernes à commande numérique permettent toutefois de synchroniser la rotation et les déplacements axiaux de la broche („rigid tapping“ - taraudage rigide).

C'est pourquoi, pour le Polytap-R, nous avons entièrement délégué cette fonction à la machine. Le taraud se consacre entièrement à la fonction de coupe, sans aucun compromis. Ce qui en fait un taraud adapté à tous les matériaux, de l'aluminium à la fonte, en passant par l'acier. De plus, nous avons doté notre Polytap-R de queues conformes à la norme DIN 1835 B (queue cylindrique avec surface de serrage latérale). L'utilisation adéquate du standard moderne de commande numérique permet de réduire la diversité des tarauds à un seul modèle par type de filetage, et de supprimer totalement l'utilisation d'outils de serrage spéciaux pour

Auteur : Josef Maushart, président du directoire de la société Fraisa SA, Bellach



au niveau international. En Europe, la protection de fabrications peu rentables au sein de son entreprise ou de son pays appartient désormais au passé. Sous l'effet de volumes stagnants ou décroissants en Europe centrale et de l'ouverture simultanée des marchés, la concurrence s'est développée de façon très rude. L'aspect positif de cette concurrence est aujourd'hui plus visible dans les techniques d'usinage que dans n'importe quel autre secteur. Jamais les machines-outils et les outils n'ont bénéficié



fraisa

les tarauds. Ce qui permet de gagner du temps, de diminuer les coûts et le nombre de postes d'outils, ainsi que de simplifier la gestion des stocks et le choix des outils.

Les fraises cylindriques à deux tailles - la puissance tout en douceur

La question de savoir si ce sont les fraises cylindriques à deux tailles ou les „fraises à plaquettes rapportées“ qui constituent la solution la plus économique, dépend de nombreux facteurs. Certains concernent en effet la puissance de l'entraînement, ainsi que la stabilité et le logement de la broche de la machine. En particulier pour les machines dont la puissance d'entraînement est inférieure à 10 kW, le taux d'enlèvement de matériau maximal n'est pas limité par l'outil mais par la puissance de la machine. Le volume en cm³ enlevé par minute, par outil et par kW, est donc déterminant pour la productivité. Cette valeur est déjà deux fois plus élevée pour les fraises cylindriques à deux tailles classiques que pour les fraises à plaquettes rapportées. Jusqu'à présent, et indépendamment de la productivité, la manipulation aisée et les faibles coûts par arête de coupe ont joué en faveur des outils à plaquettes de coupe amovibles.

C'est en considérant cet arrière-plan que nous avons soumis nos fraises cylindriques à deux tailles à une analyse de valeurs sans ménagement, et que nous avons créé un nouveau produit, la **Millcut**. Aujourd'hui, 75 % de toutes les fraises cylindriques à deux tailles ne sont utilisées que sur leur tiers avant, et 90 %

ne sont utilisées que sur la moitié de leur hauteur. (Cette observation est valable pour les fraises cylindriques à profil d'ébauche, rectification comprise). C'est précisément parce que l'évolution des coûts élevés de fabrication du profil d'ébauche est proportionnelle à la longueur de la denture, que nous avons réduit cette longueur de 2/3. La partie inutilisée de la denture a tout simplement été supprimée. De plus, contrairement à la norme, la rainure longitudinale, devenue quasiment inutile mais dont la fabrication est très coûteuse, a été supprimée au profit de la rainure transversale. Le nombre de dents de l'outil a été augmenté en fonction du diamètre. Ceci accroît en même temps la productivité et la durée de vie des outils. La **Millcut** constitue donc une nouvelle génération de fraises cylindriques à deux tailles permettant une mise en œuvre optimale des performances d'usinage existantes de la machine - c'est-à-dire la productivité - et permettant également, grâce à l'analyse des valeurs appliquées aux coûts de fabrication, de la proposer à un prix nettement inférieur aux fraises cylindriques à deux tailles classiques. Ceci permet une réduction considérable des coûts d'usinage pour les machines à puissance d'entraînement limitée.

Carbure et HSC

Qu'il s'agisse de l'usinage de surfaces complexes dans la fabrication de moules ou de fines nervures dans la construction aéronautique, la technique **HSC** („High Speed Cutting“ - Fraisage à

grande vitesse) ouvre la voie dans l'ensemble de ces cas. Dès que l'usinage axial de l'acier et le réglage radial deviennent très précis (cas typique dans la fabrication de moules), la vitesse de coupe peut être augmentée de façon considérable. Finalement, ceci permet des vitesses d'avance encore plus élevées et, par conséquent, une finition plus rapide et de meilleure qualité. Cette technologie se caractérise par des vitesses de coupe extrêmes pour de faibles profondeurs de passe. Bien entendu, de nouvelles formes d'outils ont été développées pour cela. Des fraises à tête sphérique, possédant un angle d'hélice de 0° et un angle de coupe de 0° pour une dureté comprise entre 50 et 60 HRC, sont, par exemple, utilisées pour l'ébauche dans la fabrication des matrices et des moules. Des fraises à denture courtes et avec rayons en bout trouvent également de plus en plus d'applications dans le domaine tridimensionnel. Pour l'usinage de pièces en aluminium massif, un nouveau standard de facto a été créé avec l'Aluspeed. Il permet de maîtriser des avances de 15 m/min avec des vitesses de coupe supérieures à 1000 m/min.

Conclusion

Le développement considérable des machines-outils peut se traduire par une grande qualité et de faibles coûts d'usinage grâce au lien que constitue l'outil. Ceci exige une gamme étendue de la part du fabricant d'outils, l'utilisation de méthodes d'analyse des valeurs concernant les outils existants, et la mise en œuvre constante de nouvelles découvertes issues de la science des matériaux et du revêtement.

Les différents modules nécessaires à l'entière optimisation des prix en matière d'usinage vous sont aujourd'hui proposés. La possibilité d'échanges coopératifs d'idées, au lieu d'un schéma figé „achat-vente“, reste cependant encore trop peu utilisée.



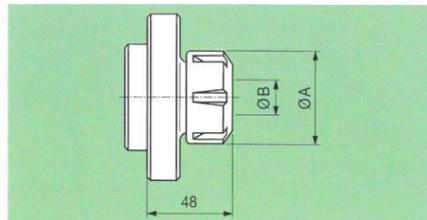
Fraisa SA, CH-4512 Bellach / SO
Telefon ++41 (0) 32 617 42 42
Fax ++41 (0) 32 617 42 43
E-Mail: info@fraisa.ch



NOUVEAUX ACCESSOIRES

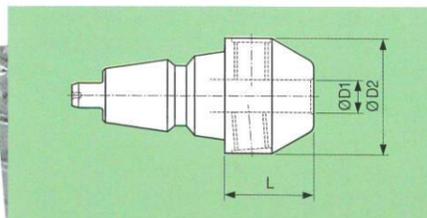
14 Dispositif de serrage pour pinces ESX 32

Ø A 49,5 mm / Ø B 3 - 20 mm
No de commande 4820-032
Pour diviseurs 4820-000 et 4851-000



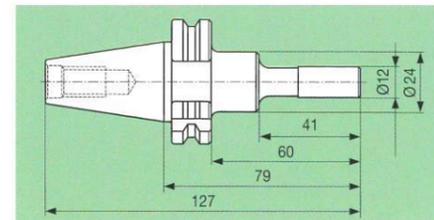
Mandrin porte-fraise

Pour fraises avec corps cylindrique avec méplat.
Combiné: forme B et E.
Nouveaux No de commande: 7232-006 / 7232-020



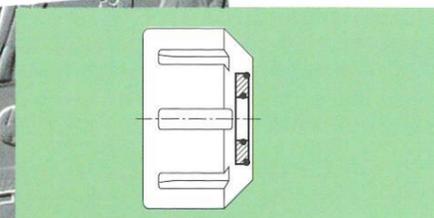
Outil de mise à zéro

Pour la mesure rapide et précise d'une surface de référence. Livrable en: standard (8079-000) ou avec équilibrage fin (8079-001)



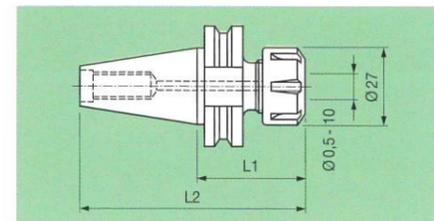
Jeu de bagues d'étanchéité

Pour porte-pince étanches ESX 16, ESX 25, ESX 32, pas de 0,5 mm
(No de commande voir catalogue d'accessoires page 44)



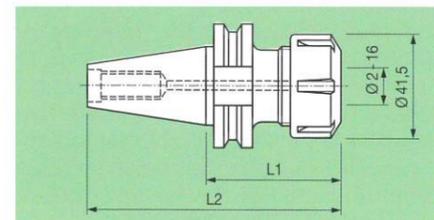
Porte-pince ESX 16 avec écrou

Avec trou pour arrosage par le centre.
Gamme de serrage 0,5 - 10 mm
Livrable en:
- standard <math><10000\text{ min}^{-1}</math>
- équilibrage fin
- équilibrage fin et étanche
No de commande voir catalogue d'accessoires page 43
L1 45 / L2 93 L1 80 / L2 128



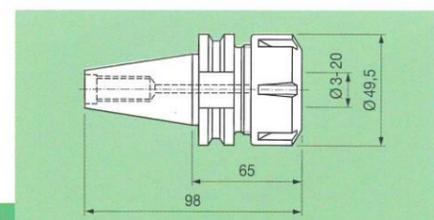
Porte-pince ESX 25 avec écrou

Avec trou pour arrosage par le centre.
Gamme de serrage 2 - 16 mm
Livrable en:
- standard <math><10000\text{ min}^{-1}</math>
- équilibrage fin
- équilibrage fin et étanche
(No de commande voir catalogue d'accessoires page 43)
L1 55 / L2 98 L1 90 / L2 138



Porte-pince ESX 32 avec écrou

Avec trou pour arrosage par le centre.
Gamme de serrage 2 - 20 mm
Livrable en:
- standard <math><10000\text{ min}^{-1}</math>
- standard et étanche
(No de commande voir catalogue d'accessoires page 43)



Le nouveau catalogue d'accessoires

complètement remanié. Le numéro de beaucoup d'articles existants a été modifié.
Veuillez le commander au moyen du bulletin de commande Fax de la page 15

30 mars - 3 avril 1998
Machine-Outil 98
Paris, F

12 - 18 mai 1998
Euro-Tech
Bruxelles, B

26 - 30 mai 1998
SIAMS 98
CH-2740 Moutier

15 - 19 juin 1998
Internationale Messe Poznan
Poznan, PL

16 - 20 juin 1998
METAV 98
Düsseldorf, D

14 - 19 septembre 1998
Maschinenbaumesse BRNO
Brno, CZ

15 - 19 septembre 1998
AMB 98
Stuttgart, D

1 - 6 octobre 1998
BI-MU
Milan, I

24 - 28 novembre 1998
FAWEM
Bâle, CH

5 - 12 Mai 1999
EMO
Paris, F

Veillez nous faire parvenir sans engagement les documentations suivantes:

- Envoyez-nous le prospectus "Programme de fabrication FEHLMANN 97/98"
- Envoyez-nous le *nouveau* catalogue des accessoires FEHLMANN avec la liste de prix
- Envoyez-nous le prospectus
 - Presses à mandriner
 - Tables à coordonnées de précision
 - Diviseurs automatiques CNC
- Envoyez-nous une offre détaillée pour
 - la nouvelle PICOMAX 60-M
 - la PICOMAX 20
 - la machine universelle PICOMAX 54 TOP
 - la PICOMAX.....
- Nous sommes spécialement intéressés par vos machines équipées de l'aspiration graphite
- Veuillez nous appeler RE2 0498

Entreprise.....

Responsable.....

Adresse.....

Code postal / Lieu.....

Pays.....

Téléphone.....

Fax.....

Date..... Visa.....

W. FEHLMANN SA, FABRIQUE DE MACHINES, CH-5703 SEON
TÉLÉPHONE ++41 (0) 62 775 25 51, FAX ++41 (0) 62 775 22 59
E-MAIL: mail@fehlmann.com INTERNET: http://www.fehlmann.com