

DECO MAGAZINE 15

4/00

DECEMBRE

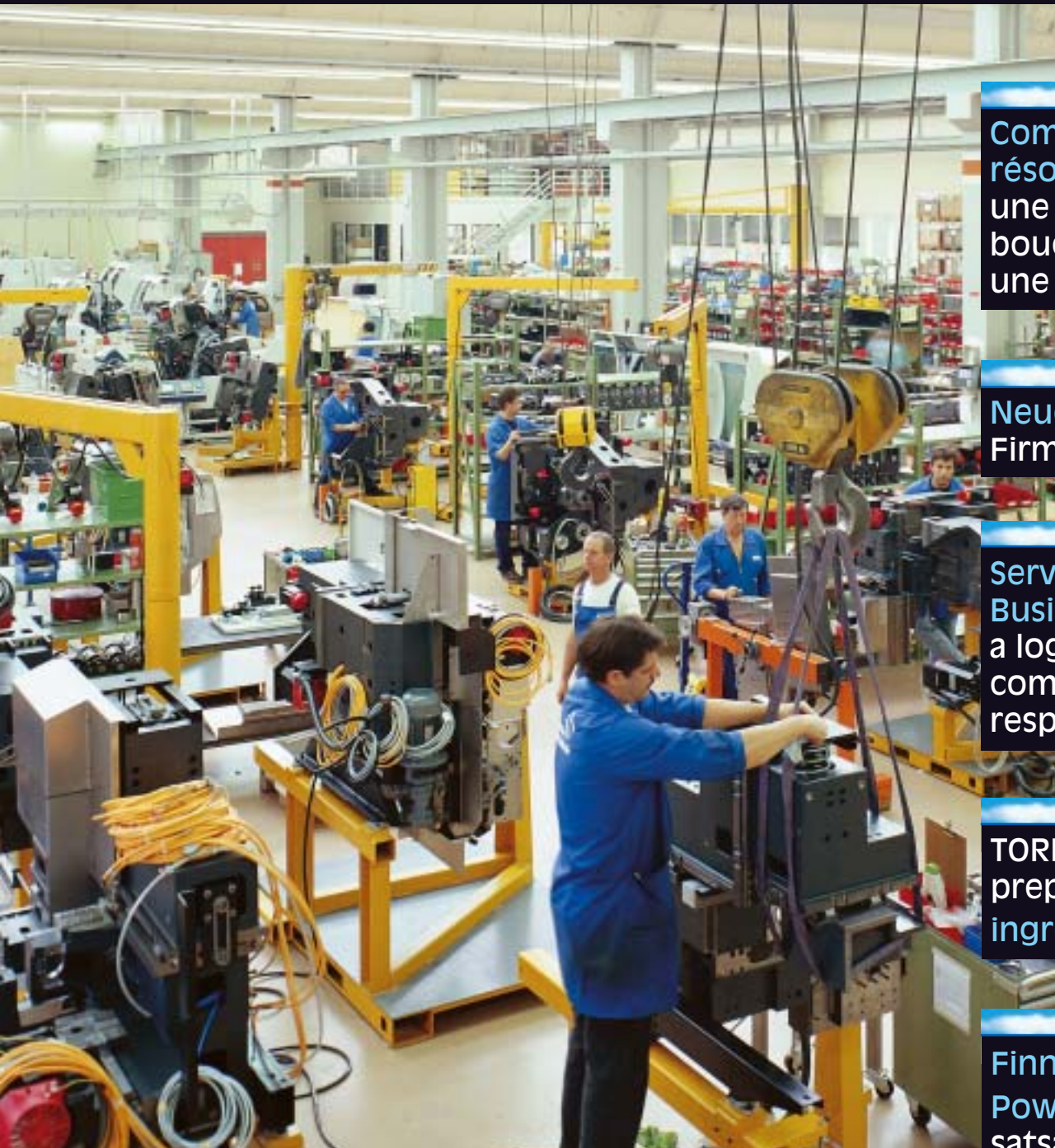
Comment résoudre une erreur de bouclage sur une broche ?

Neuer Firmenname!

Services & Business Units: a logic that commands respect!

TORNOS-BECHLER prepara il suo ingresso in borsa.

Finnveden Powertrain AB – satsar på DECO 2000.





| | | |
|----------|---|----|
| | Nous vivons une époque exaltante ! | 3 |
| F | Comment résoudre une erreur de bouclage sur une broche? | 4 |
| | Powertrain Components – développement avec DECO 2000. | 6 |
| | Services & Business Units: une logique respectée! | 9 |
| | Simplification et adaptation à tous les besoins. | 12 |
| | MOTOREX INTACT – La protection contre la corrosion exempte de VOC. | 14 |
| | Nouvelle raison sociale! | 16 |
| | TORNOS-BECHLER prépare son entrée en bourse . | 19 |

| | | |
|----------|--|----|
| | Grosser Umsatzerfolg und Neugestaltung der Serviceleistungen. | 21 |
| D | Wie behebt man einen Fehler der Schleifenbildung auf einer Spindel? | 22 |
| | Neuer Firmenname! | 24 |
| | Services & Business Units: eine geachtete Logik ! | 26 |
| | TORNOS-BECHLER bereitet sich auf den Börsengang vor . | 29 |
| | Vereinfachung und Anpassung an alle Anforderungen. | 30 |
| | MOTOREX INTACT – der VOC-freie Korrosionsschutz. | 32 |
| | Powertrain Components – Entwicklungen mit DECO 2000. | 34 |

| | | |
|----------|--|----|
| | Editorial | 37 |
| E | How to overcome a looping error on a spindle? | 38 |
| | Finnveden Powertrain AB – on the DECO 2000. | 40 |
| | TORNOS-BECHLER plans to enter the stock market. | 43 |
| | Simplification and adaptation to all requirements. | 44 |
| | Services & Business Units: a logic that commands respect! | 47 |
| | New corporate name! | 50 |
| | MOTOREX INTACT: VOC-free corrosion protection. | 52 |

| | | |
|----------|--|----|
| | Essere attenti alla differenza . | 54 |
| I | Come risolvere un errore di programmazione su un mandrino? | 56 |
| | Powertrain Components – sviluppo con DECO 2000. | 58 |
| | Servizi & Business Units: una logica rispettata! | 61 |
| | Semplificazione e adattamento per tutte le necessità. | 64 |
| | MOTOREX INTACT: La protezione contro la corrosione esente da VOC. | 66 |
| | Nuova Ragione Sociale! | 68 |
| | TORNOS-BECHLER prepara il suo ingresso in borsa. | 71 |

| | | |
|----------|--|----|
| | Ledare | 72 |
| S | Service & affärsenheter: en logik som inger respekt! | 73 |
| | Hur man övertvinner ett synkroniseringsfel på en spindel? | 76 |
| | Finnveden Powertrain AB – satsar på DECO 2000. | 78 |
| | TORNOS-BECHLER planerar inträde på börsen . | 81 |
| | Förenkling och anpassning för alla behov. | 82 |
| | MOTOREX INTACT: VOC-fritt korrosionsskydd. | 84 |
| | Nytt företagsnamn! | 86 |

IMPRESSUM DECO-MAGAZINE 4/00

Industrial magazine dedicated
to turned parts:

TORNOS-BECHLER SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier, Switzerland
Internet: www.tornos.ch
E-mail: contact@tornos.ch
Phone +41 (32) 494 44 44
Fax +41 (32) 494 49 07

Editing Manager:
Pierre-Yves Kohler
Communication Manager

Graphic & Desktop Publishing:
Georges Rapin
CH-2603 Péry
Phone +41 (32) 485 14 27

Printer:
Roos SA, CH-2746 Crémines
Phone +41 (32) 499 99 65

Nous vivons une époque

exaltante !

Éditorial

Il y a près de cinq ans, lorsque nous présentions DECO 7 mm au Foyer TORNOS, et malgré le slogan sur «la révolution du décolletage», nous étions loin de nous douter que le concept DECO allait connaître un tel impact sur le marché suisse. Aujourd'hui, les produits DECO sont connus et reconnus et je profite de l'occasion pour vous remercier, chers clients, de votre collaboration et de la confiance que vous nous avez témoignée et que vous continuez à nous accorder.

Le marché suisse, contrairement aux filiales de ventes et de services, repose directement sur les départements de Moutier tels la calculation, les essais, la formation, le département technico-commercial et globalement toute l'organisation prévôtoise. Je tiens également à remercier ici ces services qui ont contribué au succès actuel.

Vous le verrez dans les prochains mois, le visage du team de vente et de contact pour le marché suisse va se modifier, car de nouveaux collaborateurs motivés renforceront notre équipe. Pour entretenir nos contacts, nous essayons d'être plus présents que simplement par le biais de notre réseau (technico) commercial. Outre DECO Magazine, notre site Internet (www.tornos.ch) et nos documents techniques, nous réaliserons des expositions l'année prochaine, celles-ci seront entre autres organisées dans nos locaux où vous aurez la possibilité de découvrir, outre nos nouveaux produits, les transformations survenues dans l'entreprise.

En terme de marché et de satisfaction de notre clientèle, un indicateur très important pour moi est

celui de la taille des parcs de machines installées. Avec nos produits CNC classiques traditionnels, nous n'avions jamais réussi à créer des parcs similaires à ceux que nous trouvons à la grande époque des machines à cames. Avec DECO, nous sommes en passe d'y parvenir puisqu'une bonne partie de notre clientèle qui a adopté DECO 2000 dispose de parcs de machines imposants.

Pour terminer cet éditorial, je tiens à vous présenter mes meilleurs vœux de santé, de succès et de bonheur pour l'année à venir qui sera, je n'en doute pas, à nouveau riche en défis intéressants pour tous.



Kurt Schnider

Chef de vente tours mono et multibroches pour la Suisse

Comment résoudre

une erreur de bouclage sur une broche ?

Après avoir étudié (dans DECO Magazine N° 14) la façon de corriger une erreur de bouclage sur un axe, nous allons traiter dans cette édition l'erreur de bouclage sur une broche.

Type d'erreur:

Plusieurs types de messages d'erreurs de bouclage peuvent apparaître lors de la programmation d'une broche. Le message G1017 est affiché dans la boîte de dialogue, un texte entre parenthèses spécifie ensuite de quelle erreur il s'agit.

1. Erreur de bouclage en vitesse

Une erreur de bouclage en vitesse signifie que la vitesse de broche (nombre de tours/minute) effective en début de boucle (G13) n'est pas la même qu'en fin de boucle (G113). Dans ce cas le message suivant est affiché :

G1017: erreur de bouclage de la broche S1 (Speed)

2. Erreur de bouclage en fonction du mode

Une erreur de bouclage en fonction du mode est détectée quand une broche ne se trouve pas dans le même mode en début de boucle (G13) qu'en fin de boucle (G113). Les différents mode de broche peuvent être :

- ◆ mode vitesse (nombre de tours/minute programmé)
- ◆ mode synchrone sur une autre broche (M?18)
- ◆ mode polygonage (G?51)
- ◆ mode axe C (M?98).

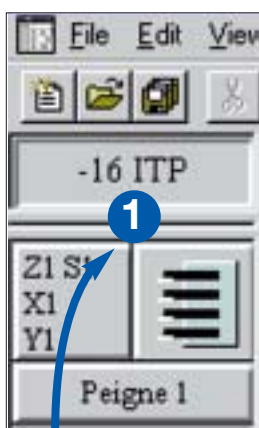
Il s'ensuit le message suivant, par exemple pour une erreur de synchronisation :

G1017: erreur de bouclage de la broche S4 (M?18)

Astuce

Contrairement à l'erreur de bouclage sur un axe, il n'est pas possible de déceler l'erreur de bouclage d'une broche en utilisant le mode «single mode» (voir DECO Magazine N°14).

Par contre, les astuces suivantes permettent de déceler assez rapidement où se situe l'erreur de bouclage et donc d'y apporter la correction correspondante.



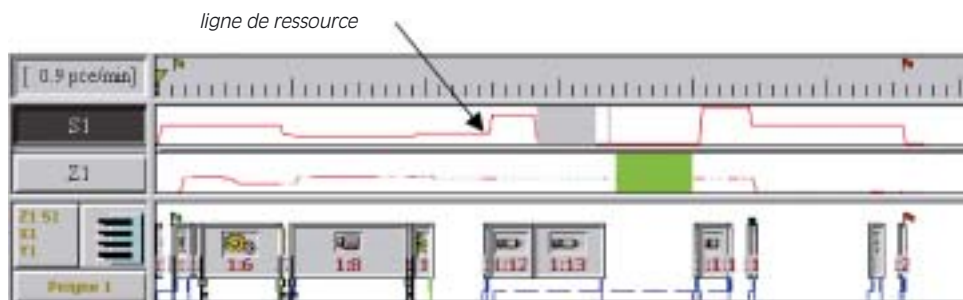
1. Utiliser la ligne de ressource de la broche

Afficher la ligne de ressource de la broche concernée par l'erreur et observer la courbe montrant les variations de vitesse ou de mode.

Pour afficher une ligne de ressource, vous pouvez procéder de la manière suivante :

Avec le bouton gauche de votre souris, cliquez sur le haut de la ligne des opérations (1) et, sans relâcher votre souris, descendez cette ligne vers le bas de l'écran. Dans cette ligne nouvellement créée, vous pouvez – en cliquant avec le bouton droit de votre souris – créer l'affichage d'une ressource pour un axe et/ou une broche.

- ◆ La ligne rouge indique les différentes vitesses programmées (une hauteur différente signifie une vitesse différente).
- ◆ Les zones indiquées en gris indiquent que la broche se trouve dans un mode différent du mode vitesse.



En cliquant sur la ligne rouge, une valeur de vitesse est affichée. Cette valeur doit être la même sous le petit drapeau vert, indiquant le début de boucle, que sous le drapeau rouge, indiquant la fin de boucle. En affichant le programme en diagramme de GANTT, on peut déceler à quel moment un changement de vitesse ou de mode de la broche a été programmé.

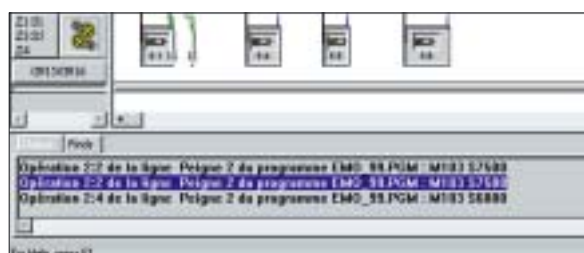
Cette méthode est très intéressante, car l'erreur est décelable graphiquement en un seul coup d'œil.

ou M104, afin de retrouver toutes les commandes de vitesse de la broche S1.

Le résultat de la recherche s'affiche dans la fenêtre du bas de l'écran. Un double clic sur la ligne vous intéressant ouvre alors la boîte de dialogue de l'éditeur ISO-DECO.

Conseil

En isolant chaque commande de broche dans une seule opération, il est plus facile de retrouver les erreurs de programmation. Utiliser l'icône représentant une broche.



2. Utiliser la fonction «Rechercher»

Une autre possibilité utilise la fonction «Rechercher» (menu Edition) afin de visualiser tous les codes de commande de la broche concernée par l'erreur. Par exemple, nous pouvons rechercher les mots M103

Il ne reste plus qu'à contrôler que les valeurs de vitesse correspondent aux deux endroits de début et de fin de boucle. Cette méthode donne de bons résultats lors de fautes de frappe par exemple.

Cette astuce est également disponible à la consultation et l'impression sur notre site à l'adresse suivante:

http://www.tornos.ch/fr/TB-DECO/default.taf?page=astuces_Submenu.html

L'astuce ci-dessus n'étant pas à proprement parler une astuce de programmation spécifique, mais une aide générale destinée à contrer une problématique rencontrée épisodiquement, nous ne pouvons offrir la possibilité de télécharger le programme depuis notre site.

Dans le prochain DECO Magazine (numéro 16 qui paraîtra en février 2001): tout sur le polygone!

Les erreurs de bouclage les plus courantes sont dues aux facteurs suivants:

- ◆ La broche est en arrêtage positionné (exemple: M119 Q0) pour une opération de fraisage transversal et la remise en vitesse après l'opération est oubliée ou erronée.
- ◆ La vitesse initiale de la broche S1 donnée dans l'icône «Broches» et la vitesse programmée dans le programme principal pour l'opération de coupage sont différentes.
- ◆ Lors de la synchronisation de la broche S4 avec S1 (M418 S1), il est obligatoire d'annuler le mode synchrone sur S4 avant la fin de boucle. Soit par M405 ou par une nouvelle commande de vitesse M403 ou M404.
- ◆ Oubli de l'annulation du mode polygone G?51 par G?50.

Powertrain Components – développement avec DECO 2000.

Par le biais de cette édition de DECO Magazine, nous avons décidé d'emmener nos lecteurs en Suède pour y découvrir une application concrète du concept DECO.

Notre journaliste y a rencontré M. Birger Gustafsson, directeur de l'usine de Powertrain Components de Moheda appartenant au groupe Finnveden et responsable d'environ 175 employés. Le chiffre d'affaires de cette unité est d'environ 28 millions de francs suisses.



Torsten Ullman AB, raison sociale de la société depuis 1944, va bientôt laisser la place à Powertrain Components. Aujourd'hui, la société dispose de cinq unités de production et fait partie du groupe Finnveden AB (qui a trois activités différentes) :

- ◆ Finnveden Powertrain Components (Finnveden Powertrain Ltd, Finnveden Powertrain AB, Finnveden Engineering, Finnveden Precision, Finnveden Inc. and Gjutal).
- ◆ Finnveden Composants en tôle d'acier
- ◆ Finnveden Fixations



M. Gustafsson, pouvez-vous expliquer à nos lecteurs quel est l'objet de Powertrain Components?

Nous fabriquons des pièces et composants à haut degré de fonctionnalité et de contenu technique, principalement pour les moteurs et transmissions. Le développement produit est mené en étroite coopération avec nos clients dans l'industrie automobile internationale et d'autres industries techniques avancées.

Finnveden Powertrain Components se compose de Torsten Ullman AB, de LPI Precision AB et de Finnveden Motorkomponenter I

Trollhättan AB, qui exploite six usines dans le sud de la Suède.

Quelle est la taille de votre société et quels sont vos marchés géographiques?

Au total, 1400 employés travaillent dans les usines du site et notre activité génère des ventes nettes d'environ 1,5 milliard de couronnes par an (soit 234 millions de dollars US).

La stratégie se base sur la poursuite de notre expansion mondiale, centrée principalement sur les constructeurs européens et américains d'automobiles et de moteurs.

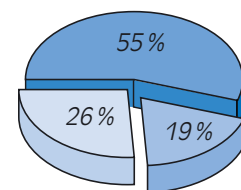
Et en ce qui concerne l'unité de Moheda?

L'unité de Moheda réalise les usi-

nages dans les diamètres de 5 à 80 mm. Nous exploitons environ 45 tours automatiques, 10 rectifieuses, 15-20 tours et autres équipements de montage et de maintenance. L'année passée, l'unité de Moheda a investi 40 millions de couronnes et l'essentiel de cet investissement a porté sur 26 machines DECO 2000.

Nos clients sont des sociétés telles que Bosch, Daimler-Chrysler, Scania, Volvo/Ford, GM, Rover, Volvo LV, Honda, CTS, TetraPak, Jaguar, Caterpillar-Perkins et Getrag.

La répartition est la suivante :



55% Constructeurs de camions
26% Industrie automobile
19% Autres industries techniques

| |
|---------------------|
| Editorial |
| Forum |
| Interview |
| News |
| Presentation |
| Technical |
| The present |

M. Gustafsson, quels sont vos atouts spécifiques dans la «compétition mondiale» ?

L'unité de Moheda est spécialisée dans l'usinage de composants avancés de haute qualité pour l'industrie automobile. Nous nous sommes forgés une «idée de notre métier» qui nous est propre. Ce qui signifie que nous investissons dans des machines standards et construisons nos propres équipements et machines d'automatisation pour disposer de solutions complètes.

Naturellement, cela se traduit par des investissements plus légers et plus simples et par une capacité d'interchangeabilité de nos usines. Ce qui est beaucoup plus difficile lorsqu'on investit dans une machine «monotâche». Notre force s'appuie sur une longue tradition de tournage. Nous avons une connaissance approfondie de ce domaine et notre capacité d'offrir à nos clients des techniques de trempe, de rectification, de tournage de matériaux durs, de montage, etc., fait de nous un «fournisseur complet».

Comment avez-vous découvert les machines DECO ?

La coopération avec TORNOS-BECHLER a démarré avec les débuts de la société, au milieu des années quarante.

Au début des années nonante, nous avons fait l'acquisition de plusieurs machines à commande numérique et nous avons investi voici quelques années dans les premières machines DECO 2000 de TORNOS-BECHLER.

Quand nous avons reçu des demandes de très gros travaux, le concept DECO nous a intéressés et nous nous sommes rapidement rendu compte que la machine DECO 2000 était la seule qui parvenait à satisfaire nos exigences élevées et à fabriquer les composants comme nous le voulions. La coopération entre TORNOS-BECHLER et Ehn & Land AB (représentant en Suède et en Norvège de TORNOS-BECHLER) a été intense et a contribué à notre choix de TORNOS-BECHLER comme fournisseur.

Aujourd'hui, 24 machines ont été installées dans l'unité de Moheda, 1 à Alvesta et 1 dans l'unité Torpsbruk.

On dit que la technologie de l'information pourrait complètement transformer les relations classiques. Pensez-vous que votre métier va changer ?

Je suis très confiant pour l'avenir, «tout ne peut pas reposer à 100 % sur l'informatique et le virtuel», l'économie réelle aura toujours besoin de fournisseurs compétents de travaux d'usinage.

Ce sera de plus en plus dur en terme de concurrence et je suis convaincu qu'il faudra à l'avenir investir soigneusement (dans des solutions souples telles que DECO) et continuer à croître pour survivre.

Vous êtes une société internationale basée en Suède, est-ce difficile de penser global ?

L'internationalisation nous impose d'être proches de nos clients et c'est la raison pour laquelle nous investissons lourdement pour mettre en place des activités à l'étranger. Pour réussir, il nous faut disposer de leaders intelligents et d'un management très structuré. Il est également important de savoir réagir correctement et rapidement pour recruter et former du personnel motivé et compétent dans le domaine de la production. Ces dernières années, nous avons créé

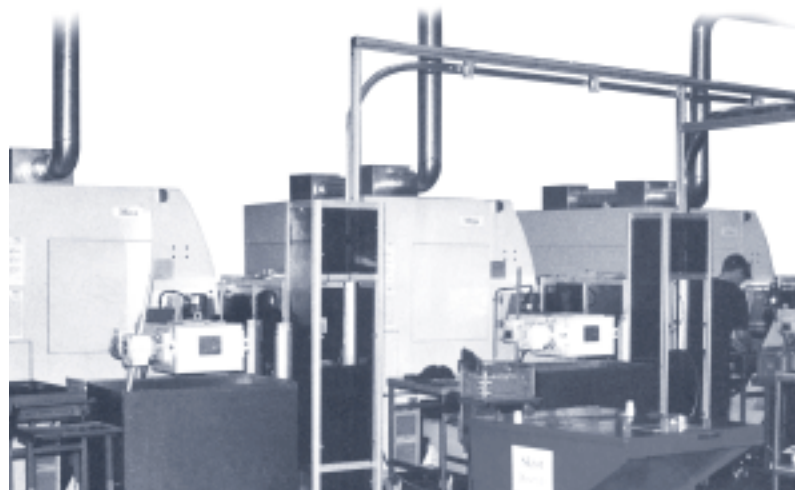
les années à venir, nous pourrions traiter tous nos contacts professionnels par Internet, ce média doit être vu comme un complément du contact déjà existant avec le client.

Monsieur Gustafsson, je vous remercie de cette intéressante présentation. En conclusion, pouvez-vous nous dire quels sont les aspects de vos relations avec vos fournisseurs qui prendront de l'importance (TORNOS-BECHLER par exemple) ?

Un critère important qui sera exigé à l'avenir sera la disponibilité 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, mise en œuvre en collaboration avec les fournisseurs, ainsi bien entendu, qu'une position compétitive en termes de produits et de services.

Nous devons toujours continuer à satisfaire les demandes du client et les dépasser.

TORNOS-BECHLER bénéficie d'une bonne réputation dans notre organisation et nous pensons qu'ils sont attentifs aux besoins de leurs clients... même si nous préférons qu'ils nous accordent toujours la priorité.



notre propre école dans laquelle nous formons approximativement 15 jeunes ingénieurs par an.

Et pour le commerce électronique, est-ce un domaine possible pour un fabricant de produits d'équipements ?

L'importance est tout à fait évidente en ce qui concerne les produits les plus simples et les articles standards. Toutefois, je doute que dans

Services & Business Units: une logique respectée !

Les services offerts à la clientèle de TORNOS-BECHLER ont logiquement suivi la réorganisation de l'entreprise. Rencontre...

Suite aux différentes réorganisations de l'entreprise, nous avons voulu savoir quelles en étaient les influences au niveau du service après-vente et de la vente de pièces de rechange. Pour ce faire notre journaliste a pris rendez-vous avec M. D. Stadelmann et M. M. de Maeyer, respectivement responsables des services clients multibroches et monobroches de l'entreprise prévôtoise.

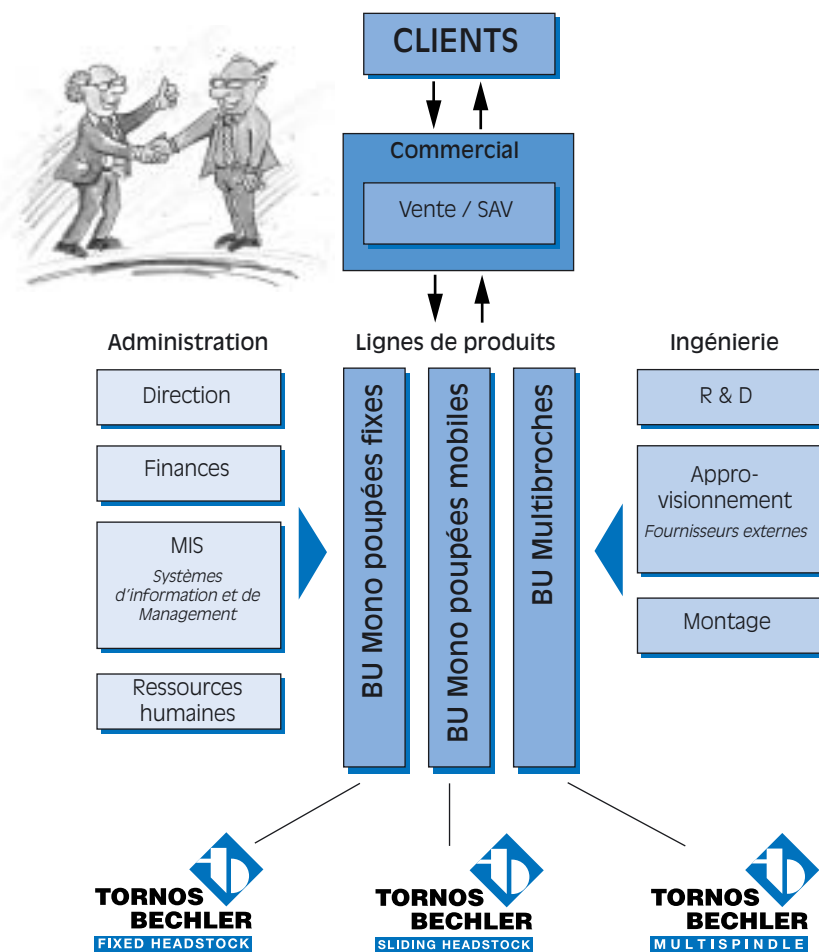
Pour bien situer sa mission, M. de Maeyer entre dans le vif du sujet.

«Nous avons réorganisé les anciens SAV (service après-vente) et SPR (service pièces de rechange) qui étaient structurés par «métier» pour les gérer par «produit», ceci dans un souci de meilleure réponse au marché. Ce nouveau service «complet» est intitulé services clients (monobroches et multibroches).

En d'autres termes, surenchérit D. Stadelmann, nous offrons dès à présent une solution intégrée tenant compte de toutes les interactions, de la vente de la machine à la fourniture de pièces de rechange et de prestations sur le marché. Nous offrons véritablement un interlocuteur privilégié par ligne de produit.

Questionnés concernant la business unit «poupée fixe» TORNOS-SCHAUBLIN, nos deux interlocuteurs nous annoncent que le fonctionnement en est le même.

Système d'organisation de TORNOS-BECHLER SA



DECO Magazine: quels sont les avantages et les raisons de cette structure par BU ?

MDM/DS: nous avons réalisé cette évolution pour un meilleur service à notre clientèle, globalement les avantages suivants sont à relever :

- ◆ Compétences par gamme de produits permettant une réponse extrêmement précise.
- ◆ Identification des problèmes et

solutions plus rapides (champs de recherches et compétences concentrés).

- ◆ Connaissance «totale» du domaine par un mariage des connaissances SPR et SAV dans une même unité communicante.
- ◆ Suivi plus efficace.
- ◆ Détection des tendances du marché plus globalisée, réponse plus efficace et adaptée.

Services & Business Units: une logique respectée !

- ◆ L'unité ainsi créée est un centre de services avant, pendant et après la vente à tous les publics impliqués: clients finaux, revendeurs, agents, vendeurs.
- ◆ Simplification de la réunion des faits et éléments historiques de la relation avec la clientèle.

DM: en résumé, l'on peut dire que les attentes de la clientèle sont mieux appréhendées et suivies. Est-ce à dire que vous disposez d'un système CRM (Customer, Relationship Management) ?

MDM/DS: comme toute l'entreprise depuis maintenant une année, nous disposons du logiciel intégré SAP.

A ce jour, seul le site de Moutier est complètement géré par cette solution, l'implantation dans les filiales est en cours de réalisation. Par ce fait, l'état de notre fonctionnement n'est pas le même sur tous les marchés. Cette solution transitoire perdurera jusqu'à la complète introduction de SAP dans tout le groupe TORNOS-BECHLER.

Aujourd'hui, tout l'historique de notre relation est suivi en temps réel, des statistiques de services, vente de pièces de rechange, etc. sont disponibles par marché, région, client, etc....

Toutes les informations collectées sont gérées dans des bases de données.

Le module SM (service management) et le module SD (sales and distribution) de SAP travaillent en totale interaction. En raison de l'introduction partielle de SAP et d'une charge de travail très importante liée à un marché toujours croissant de machines à installer, ce système n'est pas encore totalement généralisé dans une optique pro-active de vente.

DM: qu'entendez-vous par demande pro-active de vente ?

MDM: c'est très simple, la technique doit nous permettre d'offrir plus ainsi que de manière totalement ciblée à nos clients. Par exemple, si la base de données que le client X usine principalement nous indique un certain type de matière et nous commande régulièrement des pièces d'usure relatives à certaines contraintes particulières liées à ce type d'usinage... et que TORNOS-BECHLER ait développé dans l'intervalle une solution alternative, le système interactif de base de données doit pouvoir proposer la nouvelle solution au client en question.

DS: un autre exemple pourrait être celui d'un client utilisant certains éléments/appareils en grande quantité, le système doit être capable de le détecter et de récompenser cette fidélité par des actions particulières...

DM: ces éléments sont extrêmement intéressants, mais font partie de la musique d'avenir. N'y a-t-il pas eu d'autres services/éléments nouveaux plus immédiatement perceptibles à cette réorganisation ?

MDM/DS: cette transformation lourde nous a permis de clarifier des processus et de mettre sur pied une organisation réactive et totalement centrée sur les produits, c'est déjà un grand pas en avant!

Toutefois, il est clair que certains éléments de services supplémentaires aux agents et clients ont vu le jour, l'échange standard par exemple, le contrat de maintenance, le team de techniciens spécialisés internationaux ou la formation de base systématique.

DM: pouvez-vous, pour les lecteurs de DECO Magazine, expliquer brièvement tous ces éléments ?

MDM/DS: et bien pour commencer, parlons d'un service offert à nos agents dans le but de les rendre plus forts et efficaces dans leurs différents pays afin de garantir une «qualité TORNOS-BECHLER» efficace et identique d'un bout à l'autre de la planète.

Un team de techniciens a été réalisé et formé à tous les aspects de la vie de nos tours automatiques à savoir: offre, calculation, outillage, programmation, mise en train, service et dépannage. Ce team, basé en Angleterre, est réellement polyvalent pour toute machine de notre assortiment. Il a été créé dans le but d'effectuer des missions d'appui de 4 semaines à 3 mois par pays pour soutenir nos agents et ainsi offrir une aide importante à notre structure de vente et de services dans les pays sans filiale pour par exemple:

- ◆ Compenser une personne absente/malade.
- ◆ Expliquer et former l'agent «par l'exemple».
- ◆ Aider l'agent lors de pointes dans sa charge de travail.

Le second élément très important est la formation de base systématique. De manière à disposer de personnel extrêmement compétent, nous engageons des jeunes sortant d'apprentissage pour le service client. Cet engagement est lié à un programme de formation complémentaire extrêmement poussé qui dure de 2 à 4 ans. Le collaborateur passe par tous les départements de l'entreprise de manière à comprendre tous les éléments des machines qu'il devra supporter (usinage, montage, mise en train, SAV...). Ensuite des cours de langues perfectionnés sont prodigués de façon à garantir une couverture géographico-linguistique très étendue.

Suite à cette formation, ces techniciens hautement compétents sont

continuellement informés des évolutions de l'assortiment. Ceci est le garant d'un niveau de qualité très haut et constant, tel que notre clientèle est en droit d'attendre.

DM: les deux derniers éléments que vous avez cités s'adressent plus particulièrement directement aux clients, comment fonctionnent-ils ?

MDM/DS: le système d'échange standard tout d'abord est une alternative intéressante aux solutions classiques que sont l'achat de nouvelles pièces ou la révision. Pour certains éléments (tournants notamment) l'on sait que la durée de vie n'est pas éternelle. Pour cette raison et pour garantir des temps d'arrêt les plus courts possibles chez nos clients tout en leur permettant de ne pas devoir investir dans des éléments neufs, une possibilité d'échange standard est offerte, les avantages en sont les suivants:

- ◆ Changement rapide, mobilisation machine minimale.
- ◆ Coût nettement plus bas que des produits neufs.
- ◆ Rapport qualité/prix imbattable.

DM: cette possibilité semble très intéressante, mais à quels éléments s'applique-t-elle ?

MDM/DS: il est très difficile de réaliser une liste, mais globalement les poupées, courroies, éléments tournants et certaines cartes électroniques sont concernés. En cas d'intérêt, nous invitons vos lecteurs à prendre contact avec leur interlocuteur privilégié au niveau du service client de TORNOS-BECHLER.

Le service de maintenance quant à lui consiste en un contrat qui vous garantit qu'un technicien hautement qualifié viendra régulièrement examiner vos machines et procéder aux changements des éléments d'usure tels batteries, filtres et courroies. Un protocole géométrique est automatiquement effectué. En cas de problème détecté ou de problèmes poten-

tiels, le technicien peut également proposer l'échange standard de certains éléments.

DM: et ce contrat de maintenance s'applique à tous les produits ?

MDM: aujourd'hui ce contrat concerne exclusivement les machines DECO monobroches, mais une extension au domaine multi-broche est prévue...

DS: effectivement, nous terminons les concepts et désirons démarrer avec cette possibilité tout prochainement.

DM: et quelle est la durée de ce contrat ?

MDM/DS: ces contrats d'entretien préventif sont généralement conclus pour 5 ans.

DM: et concernant les pièces de rechange, la création d'un seul service «complet» par machine a-t-il la même influence ?

DS: la principale innovation de ce service est actuellement la mise en place d'un approvisionnement séparé de l'approvisionnement global de la fabrication de machines, ceci dans le but d'éviter les ruptures de flux de pièces de rechange pour cause de priorités différentes avec la fabrication.

Au niveau purement logistique, nous sommes organisés autour d'un dépôt centralisé susceptible de livrer toute pièce disponible dans les 24/48 heures en Europe et/ou 48/72 heures au niveau mondial.

DM: cette séparation de l'approvisionnement a donc pour but la prise en compte des besoins des services clients avec une priorité haute et de la soustraire à la dépendance des flux (pointes) des fabrications des machines, mais n'est-ce pas risquer de se priver d'économies d'échelles potentielles ?

MDM/DS: en fait nous ne prenons pas de risques, car les contrats avec

nos partenaires sont réalisés sur les mêmes bases que pour la production, approvisionnement séparé ne signifie pas coupure totale des liens et des gains de production.

DM: pour revenir sur les délais de livraisons que vous annoncez pour les pièces du stock, comment pouvez-vous les tenir ?

DS: nous avons conclu des alliances avec tous les ténors de transport rapide en fonction de leurs points forts et des pays où ils sont le plus efficaces. Nous disposons ainsi d'un pool de partenaires qui s'engagent à fournir une prestation de très haut niveau.

DM: Messieurs, je vous remercie pour cette visite fort instructive.

Conclusion:

Après cette visite, notre journaliste est convaincu que la réorganisation de l'entreprise a touché tous ses départements et pas seulement sur le papier.

«L'optique client» est très nettement perçue chez ces deux responsables ainsi que leur personnel, une réelle motivation de servir mieux, plus rapidement et de répondre de manière totalement adaptée aux besoins changeants de leurs clients les pousse à imaginer de nouvelles solutions et systèmes d'information en permanence.

Le projet renouveau a touché les départements du service clients, maintenant cette évolution vous est offerte sur le terrain, car elle est créée pour vous!

Relevons ensemble les défis du futur.

Simplification

et adaptation à tous les besoins

Depuis plus de 10 numéros, nous présentons dans ces colonnes une partie des nombreuses possibilités de compléter nos machines par des dispositifs ingénieux permettant de mieux répondre à certaines exigences particulières.

Dans ces domaines, la rationalisation a également fait son apparition. Ainsi dans cette édition de DECO Magazine, vous découvrirez le nouveau dispositif de perçage haute pression prévu pour être adapté sur toutes nos machines !

Revenons quelque peu sur le concept de la gamme basic, la machine DECO 13 bi est une machine possédant un ravitailleur intégré, nous proposons également une version DECO 13 b qui est livrée sans ravitailleur. Aujourd'hui, vous

découvrirez dans ces colonnes que nous proposons deux alternatives à ces solutions.

Option 5013

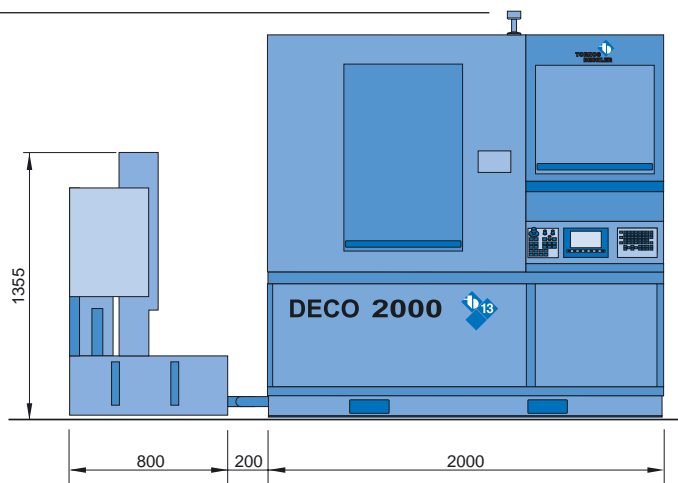
Dispositif de lubrification à haute pression auto-ajustable.

Application

Ce dispositif est prévu pour l'utilisation de mèches à trous d'huile et est particulièrement indiqué dans les forages jusqu'à une profondeur d'environ 40 fois le diamètre. Il permet l'arrosage de 4 outils indépendamment, mais alternativement.

À l'enclenchement de la pompe, un convertisseur sélectionne une vitesse de rotation correspondant au débit et ajuste la pression en fonction de ce débit.

Débit et pression sont donc dépendants de l'outil de forage.



Ces paramètres sont ajustés automatiquement et indépendamment sur chaque outil à chaque mise en route de la pompe.

Remarque

L'huile étant soumise à un effet de laminage lors du perçage, il en résulte une hausse de la température de cette huile. Aussi, nous conseillons l'adaptation d'un refroidisseur qui maintiendra un niveau d'env. 23 degrés (voir par exemple DECO Magazine 14, option

5270 pour DECO 2000 cap. 20 et 26).

Compatibilité

Ce dispositif est livré départ usine sur toutes les machines DECO et son adaptation sur les machines déjà en service est, en principe, possible. Toutefois, en cas d'intérêt, merci de nous consulter pour une analyse de compatibilité avec l'équipement présent sur votre machine.

Caractéristiques techniques

| | |
|---|--|
| Longueur de tuyaux | : 5 m (permet l'implantation de ce dispositif à gauche ou à droite de la machine). |
| Bac à huile indépendant, contenance | : 140 litres |
| Pression auto-régulée | : 30 à 120 bars |
| Filtre | : 25 microns |
| Alimentation max. | : 4 outils |
| Commande | : fonctions M |
| Pour outils de forage diamètre mini | : 1 mm |
| Encombrement réduit | : 800 x 800 mm |
| Pompe à cylindrée fixe de 10 cm ³ /tour | |
| Panier amovible pour pré-filtration d'huile de retour (150 microns) | |
| Filtration 25 microns pour huile de sortie (outils) | |

Option 0310, 0315 et 0320

Ravailleuse LNS type Tryton 112 CNC hybride avec barillet 28 tubes

Application

Ces trois options (selon la longueur des barres) proposent une alternative au classique ravailleuse offert sur DECO 13 basic i. Fournis par un fabricant réputé d'embarreurs, ces modèles sont toutefois propres à DECO 13 basic (un seul pied notamment).

Le service après-vente est assuré à 100 % par TORNOS-BECHLER.

Dédié à des applications bien spécifiques, ce ravailleuse vous permet de tirer parti de toutes les capacités de DECO 13 basic, là où la solution classique de ravaillement montre ses limites, dès 1 mm de diamètre (4 pour le Robobar) et pour les applications exotiques tel par exemple l'usinage de matières synthétiques.

Remarque

Le ravailleuse LNS type Tryton peut recevoir des barres de différentes longueurs simultanément. Un système de détection assure le bon positionnement sur la machine.

Les barres peuvent être chargées depuis l'avant ou l'arrière du ravailleuse.

Le chargement des barres à l'arrière du ravailleuse permet de ne pas interrompre la marche de la machine, par contre il nécessite un espace important pour manipuler les barres.

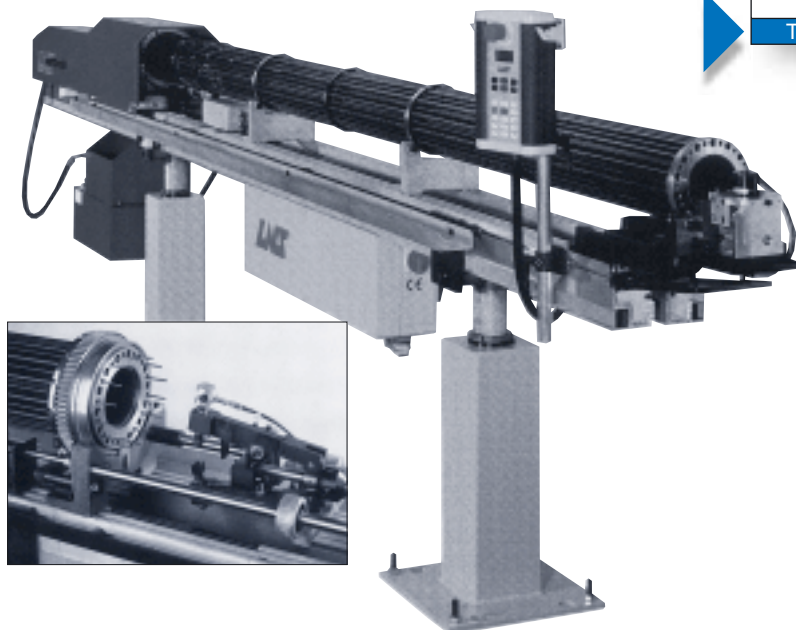
Le chargement par l'avant du ravailleuse nécessite l'arrêt machine. Le barillet pivote sur le pied arrière vers le dos de la machine. Les barres se chargent donc à l'arrière de la machine.

Compatibilité

DECO 13 basic

Caractéristiques techniques

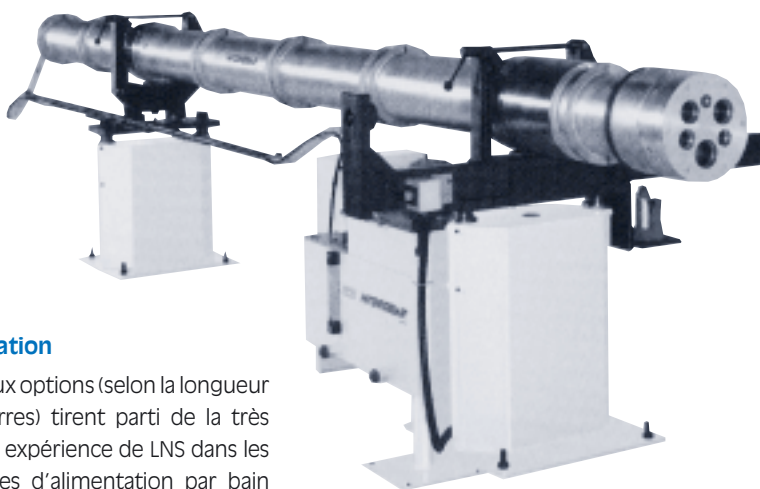
Diamètre maxi des barres: 12,7 mm
Longueur de chute maxi: 230 mm
Groupe hydraulique avec capacité de: 25 litres.



Actuel

Options 0370 et 0375

Tube de ravaillement à bain d'huile LNS type HYDROBAR HYS 3.16



Application

Ces deux options (selon la longueur des barres) tirent parti de la très grande expérience de LNS dans les systèmes d'alimentation par bain d'huile et le principe de fonctionnement hydrodynamique. Ce tube est réalisé en exécution spéciale pour DECO 13 basic (pied avant). Ce tube est une alternative au rapport qualité/prix très intéressant pour tous les utilisateurs n'ayant pas besoin de dispositif d'alimentation à haut débit (pièces très ouvragées aux temps relativement élevés).

Remarque

Nécessite l'interface électrique (option 0350).

Une préparation des barres est nécessaire (angle 60 degrés).

Compatibilité

DECO 13 basic

Caractéristiques techniques

Diamètres utilisables: dès 2 mm jusqu'à 16 mm maxi.

3 tubes de guidage diamètre intérieur: 6, 13, 18 mm.

Chargement des barres par l'avant du tube, au dos de la machine par pivotement sur pied arrière.

Groupe hydraulique autonome de 120 litres (huile ISO 100).

F

MOTOREX INTACT

La protection

contre la corrosion exempte de VOC



Qu'il s'agisse de séries de pièces ou d'outils de précision métalliques, la protection efficace et temporaire contre la corrosion représente un élément important dans le processus de la production industrielle. Si l'on n'accorde pas assez d'attention à la protection contre la corrosion, la qualité de la production peut en souffrir, les pièces détériorées se multiplient et il arrive même que le produit soit entièrement détruit.

Dans le domaine très pointu de la protection contre la corrosion, MOTOREX effectue sans cesse des recherches et des développements. De cette façon et avec les

années, ils se sont appropriés une avance technologique sans pareille. En respectant les trois facteurs suivants, garants du succès, un programme anti-corrosion d'un nou-

veau genre a vu le jour: MOTOREX INTACT. Tous les fluides anti-corrosion INTACT vous offrent:

- ◆ *Un grand pouvoir de protection contre la corrosion.*
- ◆ *Respect de l'environnement car sans VOC.*
- ◆ *Rendement maximal.*



Pour ménager l'environnement, tous les produits sont exempts de VOC (Volatile Organic Compounds-free = exempts de combinaisons/solvants organiques-chimiques volatiles). Selon les recherches scientifiques, les VOC exercent une grande influence lors de la formation de l'ozone en basse altitude. Partout dans le monde l'on essaie de combattre ce produit nocif et les agents contenant du VOC sont taxés d'un impôt supplémentaire.

La protection de l'environnement peut être rentable économiquement.

Les produits habituels de protection contre la corrosion peuvent contenir de 20 à 70 % de VOC. MOTOREX INTACT ne contient pas ces hydrocarbures nocifs et tous les matériaux métalliques sont protégés de façon optimale et surtout



| |
|--------------|
| Dossier |
| Editorial |
| Forum |
| Interview |
| News |
| Presentation |
| Technical |

de façon économique vu l'absence de taxe supplémentaire! L'assèchement (Dewatering) n'était pas imaginable sans VOC et c'est là la grande innovation des produits INTACT: leur capacité d'assèchement spectaculaire et leur pouvoir de protection contre la corrosion hautement efficace ont fait leurs preuves!

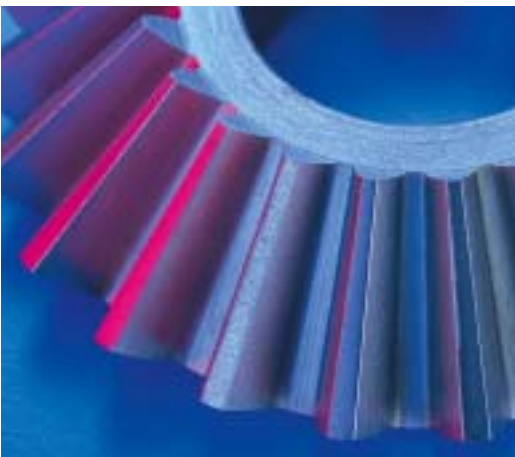
pore complètement lors du séchage. Il reste une mince pellicule huileuse de protection. Traités de cette façon, les pièces usinées, de même que les outils, peuvent être stockés sans problème sous abri.

MOTOREX INTACT XD

Une capacité d'assèchement exemplaire sur tous les métaux ferreux, alliée à une protection contre la corrosion efficace - ce sont là les particularités remarquables de ce fluide anti-corrosion. Avec sa formule spéciale, MOTOREX INTACT XD sépare l'eau rapidement et forme une mince couche de protection résistante, non collante et cireuse, ceci pour une longue durée.

leuse qui ne sèche pas complètement. Sa bonne compatibilité avec les matériaux souvent utilisés lui vaut un domaine d'application très étendu.

Il existe plusieurs façons d'appliquer la protection: le trempage, la vaporisation ou l'application au pinceau. Selon les besoins, p.ex. pour le vernissage, la galvanisation et l'émaillage de pièces, il s'enlève



MOTOREX INTACT X

MOTOREX INTACT X est un liquide hautement déshydratant qui enlève remarquablement bien les résidus de lubrifiants réfrigérants solubles à l'eau de la surface du métal. Après séchage, on obtient une surface repoussant la poussière, qui est parfaite pour un usinage immédiat comme p. ex. le perçage d'un trou borgne, etc. De plus, le point d'inflammation élevé réduit considérablement le risque d'incendie.



MOTOREX INTACT A

MOTOREX INTACT A est un fluide de protection contre la corrosion diluable à l'eau, le concentré convainc par son très grand rendement. L'eau n'a en fait qu'une fonction de transport et de pénétration pour la substance active et s'éva-

MOTOREX INTACT XF

En plus de ses capacités d'assèchement et de protection contre la corrosion ambivalente, MOTOREX INTACT XF enlève également efficacement les substances agressives et forme une mince couche de protection bien adhérente et hui-

tout aussi facilement. La couche de protection ultra mince (1 g/m²) permet une protection contre la corrosion très économique.

MOTOREX INTACT – pour que vos chefs-d'œuvre gardent leur valeur.



Nouvelle

raison sociale !



Suite à la mise en œuvre de son organisation par business unit, TORNOS-BECHLER continue ses grandes manœuvres stratégiques avec comme objectifs avoués d'être toujours meilleur au service de sa clientèle, ceci quel que soit le type de besoin en terme de tournage de 1 à 380 mm de diamètre, en poupée fixe, mobile, mono et multibroche, en technologie classique, PNC et machines à cames.

Dans le domaine des pièces de rechange de machines à cames et CNC de première génération de TORNOS-BECHLER, une solution efficace et 100 % dans la qualité TORNOS est bien implantée sur le marché : TORNOS-ATS SA.



Entreprise spécialisée dans les pièces de rechange, cette société modifie sa raison sociale et devient TORNOS SERVICES SA.

Ce changement prouve une volonté stratégique de perfectionnement des prestations et souligne ainsi notre volonté de devenir un fournisseur global de bonnes solutions dans le domaine du tournage.

TORNOS-ATS SA, entreprise fondée en janvier 1997 qui fait partie à 100 % du groupe TORNOS-BECHLER depuis une année, a modifié dès le 1er septembre 2000 sa raison sociale en TORNOS SERVICES SA.

Comme sous son ancienne appellation, TORNOS SERVICES SA est spécialisée dans l'approvisionnement et la vente de pièces de rechange comme dans le service après-vente pour les tours automatiques monobroches à cames TORNOS, BECHLER et PETERMANN ainsi que pour tous les tours monobroches CNC, à l'exception de la gamme DECO. TORNOS SERVICES SA assure également le service pour le tour SCHAUBLIN 110-CNC.

Afin de satisfaire toujours mieux sa clientèle, TORNOS SERVICES SA a développé un système de commandes par catalogue via Internet. Cette solution, disponible aujourd'hui pour ses principales filiales étrangères, sera prochainement étendue à la clientèle suisse directe.

Le nouveau concept de gestion des pièces d'origine de qualité ainsi qu'un stock de plus de 30'000 articles, permettent à TORNOS SERVICES SA d'assurer les liaisons avec sa clientèle comme aussi de réduire les délais de livraison.

Ce changement n'a aucune influence sur le mode de fonctionnement de l'entreprise, la clientèle continuera à travailler avec les mêmes interlocuteurs et à tirer parti du même haut niveau de services auquel elle est habituée.

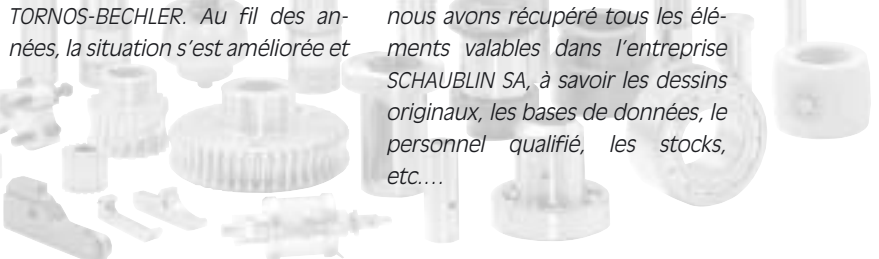
Pour préserver une grande efficacité et assurer des réactions rapides et appropriées, TORNOS SERVICES SA renforce son personnel et augmente la surface de stockage de ses locaux de Moutier.

M. Huber, son directeur rencontré récemment par notre journaliste, retrace brièvement l'histoire de TORNOS-ATS et sa mission telle qu'il la conçoit.

Nous avons créé TORNOS-ATS il y a trois ans et demi avec comme objectifs d'améliorer la situation dans le service des anciennes machines de Tornos, Bechler, Petermann et TORNOS-BECHLER. Au fil des années, la situation s'est améliorée et

nous pouvons dire que les nombreux motifs de satisfaction de notre clientèle ont renforcé l'aspect «service global». A tel point que, depuis une année, TORNOS-BECHLER a repris toutes les actions de TORNOS-ATS. Aujourd'hui avec le changement de raison sociale, nous voulons affirmer notre philosophie pour assurer à notre clientèle un service de premier ordre.

A ce jour, nous pouvons diviser nos prestations en deux à trois grands pôles d'activités selon les machines: pour les machines à cames, nous disposons du service de pièces de rechange, à savoir l'approvisionnement et la livraison de pièces de qualité TORNOS «juste à temps» (qualité prévue en temps, lieux et conditions convenus). Pour les machines CNC de première génération, nous offrons, en plus de cette prestation toute la partie service après-vente. Un troisième pôle est aujourd'hui constitué par la reprise des pièces de rechange et du service après-vente relatifs au centre de tournage Schaublin CNC 110. Pour garantir à ce produit un transfert optimal du savoir-faire et des connaissances relatifs, nous avons récupéré tous les éléments valables dans l'entreprise SCHAUBLIN SA, à savoir les dessins originaux, les bases de données, le personnel qualifié, les stocks, etc....





Nos résultats doivent être bons puisque, dans un marché global en régression, nous avons augmenté notre chiffre d'affaires et donc notre part de marché.

Questionné par rapport à l'avenir tel qu'il le conçoit, M. Huber nous confie :

Dans une première phase, nous désirions créer de bonnes bases ainsi qu'une importante «réactivité» (vitesse de réaction et disponibilité de la marchandise) de manière à assurer un «service de réaction» en tous points satisfaisant. Dans une seconde phase, nous allons étoffer notre palette de services en «services actifs», en proposant des contrôles préventifs et le changement des éléments fatigués avant que les pannes – toujours très coûteuses en immobilisation machine – ne se produisent.

M. Menth, directeur général, nous confie ensuite que concernant la position de TORNOS-BECHLER face à cette offre de prestations complémentaires sur le marché, sa conviction est inébranlable: en tant qu'entreprise spécialisée dans le service disposant d'un approvisionnement indépendant et professionnel, TORNOS SERVICES peut offrir des prestations sans faille et donc couvrir de manière irréprochable les besoins de services des utilisateurs d'anciennes générations de machines.

Notre journaliste voulut ensuite savoir si cette prestation

efficace n'était pas en contradiction avec la volonté de l'entreprise de promouvoir des nouveaux produits.

Chers lecteurs, la réponse de M. Menth vous est soumise en forme de conclusion...

«Notre idée directrice est de passer d'une pure optique «produit» à une perception plus large du service et de la satisfaction de notre clientèle. Pour ce faire, nous adoptons une vision globale de notre offre sur le marché.

Nous offrons des prestations sans faille pour les anciens produits, certes ceux-ci concurrencent nos nouveautés, mais le point le plus important est et reste notre clientèle: tant qu'une certaine partie de celle-ci aura besoin de cette prestation, elle sera assurée. Il est clair qu'à long terme, les grands avantages des nouveaux produits contribueront à supplanter les anciennes solutions et que le marché diminuera, toutefois nous n'allons

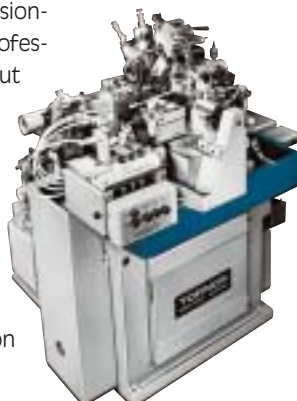
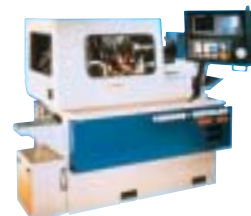
en aucun cas le tuer artificiellement. La satisfaction de l'ensemble de notre clientèle constitue notre priorité aujourd'hui comme demain.»

Conclusion

TORNOS-BECHLER partenaire universel du tournage ? Plus que jamais et ceci quelles que soient vos exigences... relevons ensemble les défis du futur !



**TORNOS
BECHLER**
TORNOS SERVICES
MACHINES À GAMES ET CNC



F

Dernière minute :

TORNOS-BECHLER prépare son

entrée en bourse

| |
|--------------|
| Editorial |
| Forum |
| Interview |
| News |
| Presentation |
| Technical |
| The present |

Actuel

Au bénéfice d'une croissance ininterrompue depuis 4 ans, TORNOS-BECHLER a investi dans ce même laps de temps plus de 50 millions de francs en moyens de production au travers de deux grands projets «renouveau» que nous avons déjà évoqués dans DECO-Magazine.

Aujourd'hui, pour faire face à un fort potentiel de développement, l'entreprise prévôtoise désire maîtriser sa croissance, augmenter ses capacités réactives et ses possibilités d'investissements. Pour ce faire, le Conseil d'Administration et la direction de TORNOS-BECHLER SA ont décidé de préparer l'entrée en bourse de la société pour l'année 2001.

Rencontré récemment, M. Anton Menth, directeur général et délégué du Conseil d'Administration de TORNOS-BECHLER SA, évoque comme raisons principales pour l'entrée en bourse, l'extraordinaire potentiel de croissance de l'entreprise ainsi que l'intérêt manifesté par de nombreux investisseurs pour une dynamique technologique globale, notamment dans la construction des machines. Tout

comme DECO 2000 représentait le mariage parfait entre les avantages des deux générations précédentes de systèmes de commandes, l'IPO (Initial Public Offering, Offre publique initiale) représente le mariage parfait entre les avantages des entreprises classiques et ceux des entreprises de la nouvelle économie! (Croissance supérieure à la moyenne et résultats concrets).

En 1999, le groupe TORNOS a atteint un chiffre d'affaires de 299 millions de francs suisses, en réalisant sur les 5 dernières années une progression moyenne de plus de 15 % !

Depuis 1999, le groupe d'investisseurs anglais Doughty Hanson détient environ 90 % des actions du groupe TORNOS, les 10 % restants se trouvant entre les mains des dirigeants.

Nous vous tiendrons évidemment informés des évolutions de ce grand projet. Pour des informations en temps réel, notre site web propose une rubrique spécifique à l'adresse suivante: www.tornos/ipo

| | | |
|------------------|--------|----------|
| Lonza Group n | 850 | 845 |
| Michelin p | 550 | 546 |
| Micronas n | 790 | 760 |
| Milron n | 1120 | 940 |
| Motor Col. | 2800 | 2685 |
| Mitsubishi p | 824 | 829 |
| Nationale Ass. n | 920 | 919 |
| Nestlé n | 3606 | 3550 |
| Novartis n | 2669 | 2669 |
| OZ Bank p | 2273 | 2300 |
| Pargesa Holding | 3300 | 3430 |
| Pharmas Vision p | 1150 | 1150 |
| PubliGroup n | 1015 | 1005 |
| Rentmenstall n | 1356 | 1345 |
| Richemont | 4705 | 4925 |
| Ritter Hold n | 517 | 527 |
| Roche bj | 15740 | 16050 |
| Roche p | 17000 | 17825 |
| Royal Dutch C.S. | 108.75 | 110 |
| SAIA-Burgess n | 780 | 715 |
| SAirGroup n | 242 | 239.75 |
| Saurer n | 830 | 840 |
| Schindler n | 3600 | 2660 |
| Schindler bp | 2585 | 2560 |
| Selecta Group n | 430 | 445 |
| Serono p -B- | 1701 | 1720 |
| SIG Hold. n | 1100 | 1100 |
| Sika n | 470 | 461 |
| Sika p | 78.85 | 87 |
| Sopracenerina p | | 108.25 d |

| | | |
|---------------|----------|----------|
| Fuji Bank | 2230.00 | 2220.00 |
| Hitachi | 1271.00 | 1280.00 |
| Honda | 3870.00 | 3820.00 |
| Mitsubishi el | 873.00 | 863.00 |
| Mitsub. Heavy | 420.00 | 430.00 |
| Mitsui Co | 720.00 | 710.00 |
| NEC | 2275.00 | 2245.00 |
| Nippon Oil | 595.00 | 571.00 |
| Nissan Motor | 630.00 | 620.00 |
| Namura Sec. | 2440.00 | 2390.00 |
| Sanyo | 996.00 | 983.00 |
| Sharp | 1653.00 | 1637.00 |
| Sony | 10080.00 | 10010.00 |
| Thoshiba | 870.00 | 861.00 |
| Toyota Motor | 4290.00 | 4250.00 |
| Yamanouchi | 4990.00 | 5020.00 |

Londres (£STG)

| | | |
|-----------------|---------|---------|
| Allied Zurich | 770.00 | 791.50 |
| Anglo-Amer. | 49.87 | 51.92 |
| BP Amoco | 633.00 | 622.50 |
| British Telecom | 720.50 | 682.00 |
| Cable & Wir. | 892.00 | 860.00 |
| Cadbury | 424.50 | 421.00 |
| De Beers (USD) | -.00 | -.00 |
| Diageo Plc | 632.00 | 644.00 |
| Glaxo Well. | 2000.00 | 2025.00 |
| ICI | 377.00 | 359.00 |
| Invensys | 129.75 | 125.00 |

Francfort (Euro)

| | | |
|---------------|--------|--------|
| Allianz N | 400.00 | 395.00 |
| Altana Indus. | 118.50 | 119.00 |
| BASF | 40.00 | 41.00 |
| Bayer AG | 60.45 | 61.00 |

Paris (Euro)

| | | |
|------------------|--------|--------|
| AGF | 64.00 | 63.60 |
| Alcatel | 77.05 | 75.70 |
| CCF | 13.18 | 12.98 |
| Euro Disneyland | 0.52 | 0.52 |
| Eurotunnel | 1.04 | 1.07 |
| Géné. des Eaux | 84.30 | 83.00 |
| Groupe Carrefour | 47.45 | 51.00 |
| L'Oréal | 84.90 | 82.10 |
| Lafarge | 75.26 | 76.40 |
| Total | 173.10 | 173.20 |

New York (\$US)

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Abbot | 50.43 | 50.56 |
| Amexco | 55.75 | 54.81 |
| Apple Comp. | 21.50 | 20.50 |
| Atl. Richfield | -.00 | -.00 |
| AT & T Corp. | 24.00 | 23.62 |
| Avon | 44.75 | 44.62 |
| Baxter | 86.12 | 87.00 |
| Black & Decker | 29.62 | 28.81 |
| Boeing | 60.18 | 60.62 |
| BP Amoco | 54.81 | 54.12 |
| Bristol-Myers | 60.00 | 60.25 |
| Can Pacific | 27.18 | 27.56 |
| Caterpillar | 31.93 | 31.12 |
| CBS Corp. | -.00 | -.00 |
| Chase Manhat. | 39.56 | 39.18 |
| Chevron Co. | 82.00 | 81.93 |
| Citigroup | 50.81 | 50.50 |
| Coca-Cola | 58.62 | 57.06 |
| Colgate-Palm. | 51.65 | 51.10 |
| Compaq | 25.41 | 24.70 |
| 15 / DECO-MAGAZINE 4/2000 | 23.68 | 23.68 |
| Du Pont | 41.56 | 40.81 |
| Eastman Kodak | 38.81 | 38.37 |
| Exxon Mobil | 87.81 | 89.18 |