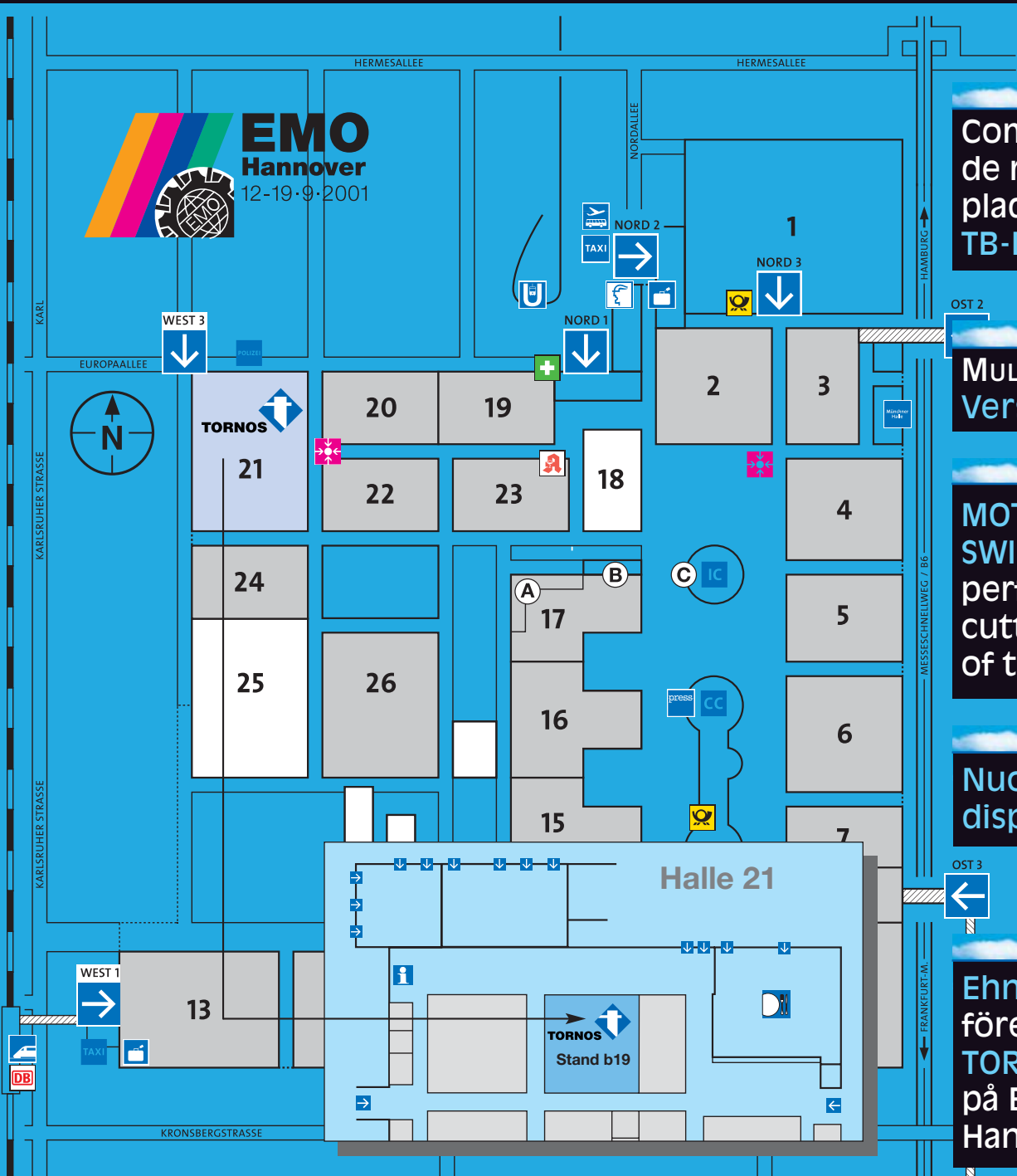


DECO MAGAZINE

18

3/01

SEPTEMBRE



Compensation
de rayon de
plaquette dans
TB-DECO

MULTIDECO 20/8
Version 2X4

MOTOREX
SWISSCUT High-
performance
cutting oils
of the future

Nuovi
dispositivi...

Ehn & Land
förevisar
TORNOS-NYHETER
på EMO i
Hannover



	Bienvenue à l'EMO à Hanovre! – Bienvenue chez TORNOS!	3
F	Compensation du rayon de plaquette dans TB-DECO	4
	Des envies de voyage en septembre?	9
	Et une nouvelle MultiDECO annoncée...	11
	Outils HSK 32 pour DECO 42f: Une technique de serrage éprouvée...	12
	Nouveaux dispositifs...	14
	MOTOREX SWISSCUT – Les huiles de coupe à hautes performances du futur.	16

	Willkommen zur EMO in Hannover! – Willkommen bei TORNOS!	21
D	Ausgleich des Schneidplattenradius im TB-DECO	22
	Reiselustig im September?	28
	HSK 32 Werkzeuge für die DECO 42f:	
	Eine Einspannungstechnik die sich bewährt hat ...	30
	Und eine weitere angesagte MultiDECO	32
	Neue Einrichtungen...	34
	MOTOREX SWISSCUT – Die Hochleistungs-Schneidoele der Zukunft	36

	Welcome to the EMO in Hanover! – Welcome to TORNOS!	39
E	HSK 32 tools for the DECO 42f: A proven clamping technique...	40
	Announcing a new MultiDECO...	42
	Compensating the plate radius in the TB-DECO	44
	Feel like a trip in September?	51
	MOTOREX SWISSCUT – High-performance cutting oils of the future	52
	New devices...	56

IMPRESSUM DECO-MAGAZINE 18 3/01

Industrial magazine dedicated to turned parts:

TORNOS 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

	Benvenuti all'EMO di Hannover! – Benvenuti alla TORNOS!	59
I	Compensazione raggio della plachetta nel TB-DECO	60
	Voglia di un viaggio a Settembre?	65
	Utensili HSK 32 per DECO 42f: Una comprovata tecnica di serraggio...	66
	Nuovi dispositivi...	68
	MOTOREX SWISSCUT – Oli da taglio ad alte prestazioni del futuro.	70
	Si annuncia la comparsa di una nuova MultiDECO...	73

	Ehn & Land förevisar TORNOS-nyheter på EMO i Hannover	74
S	Känner du för en resa i September?	75
	Kompensering av nosradie i TB-DECO	76
	Tillkännagivande av en ny MultiDECO...	81
	MOTOREX SWISSCUT – framtidens högeffektiva skäroljor	82
	Nya utrustningar...	85
	HSK 32 verktyg för DECO 42f: En beprövad fastspänningsteknik...	86

Bienvenue à l'EMO de Hanovre!

Bienvenue

chez TORNOS!



EMO Hannover

12-19.9.2001

Cette importante plate-forme offre la possibilité à TORNOS de prouver à nouveau son avance technologique grâce à la technique révolutionnaire du concept DECO. Depuis sa première présentation en 1996, cette nouvelle technologie de tournage pour des productions en série ne cesse d'aller de triomphe en triomphe.

Aujourd'hui trois lignes de produits fonctionnent selon le concept DECO.

Après l'application du concept DECO aux tours monobroches à poupée mobile et aux tours multibroches, une troisième gamme de produits en est à son tour équipée. La DECO 42f à poupée fixe en est la première représentante. Dorénavant il y a trois différentes gammes de tours fonctionnant selon le principe DECO.

Ce fait offre de très importants potentiels de synergie pour nos clients actifs dans différentes gammes de pièces décolletées et simplifie considérablement la programmation, l'intégration de produits de différentes technologies (monobroche poupée mobile, poupée fixe et multibroche) au même titre que le service.

DECO 42f

Grande productivité due notamment à la possibilité de travailler simultanément avec quatre outils sur deux broches.

Pour les intervenants des domaines de la machine-outil du monde entier, l'EMO à Hanovre représente sans doute l'événement le plus en vue de l'année 2001.

La nouvelle DECO 42f est un tour conçu pour convenir parfaitement à la réalisation de petites à grandes séries de pièces et pour des diamètres jusqu'à 42 mm et des longueurs jusqu'à 100 mm. Grâce à ses deux broches identiques sur lesquelles deux outils peuvent effectuer des opérations simultanées (Ebauche-finition sur les deux côtés de la pièce par exemple), ce tour automatique peut également se montrer très flexible pour la fabrication de pièces complexes, puisqu'il est équipé de 12 axes CNC et de 15 porte-outils par broche. 16 des 30 porte-outils peuvent être munis d'outils tournants. Les deux broches sont équipées d'un axe C. Outre la rapidité et la flexibilité de la nouvelle DECO 42f, la précision et la productivité sont également des propriétés qui méritent d'être relevées.

Agrandissement de la famille DECO

Une deuxième nouveauté présentée à cette exposition concerne les tours multibroches PNC. Jusqu'à aujourd'hui, cette gamme de produits comprenait les deux tours automatiques à 6 broches 20/6 et 26/6 ainsi que le tour à 8 broches 20/8. Dorénavant cette série sera élargie à la capacité de 32 mm. La nouvelle MULTIDECO 32/6 i avec ravivageur intégré s'avère un développement conséquent de la MULTIDECO 26/6. Sa construction est basée sur les conditions statiques et dynamiques d'un tour automatique 32 mm.

Les broches, les entraînements, les motorisations, les commandes et les structures des coulisses ont été dimensionnées pour que MULTIDECO 32/6 i soit parfaitement adapté à l'exigence des opérations dans ces gammes de diamètres.

Pour cette machine, véritable cellule de tournage intégrée, assurer l'autonomie, la très haute productivité, la fiabilité et la précision a été la préoccupation principale de ses concepteurs.

Vous êtes intéressé? Alors venez nous voir sur notre stand de 500 m² dans la halle 21, stand b19. Nous nous ferons un plaisir de vous faire découvrir nos nouveaux produits.

Une boisson rafraîchissante vous attend également.



Michael Czudaj
Directeur de
TORNOS TECHNOLOGIES
Deutschland GmbH

Éditorial

F

Compensation du rayon de plaquette dans TB-DECO

Une des fonctionnalités importantes offertes par TB-Deco est l'utilisation de la compensation du rayon de plaquette dans les opérations de tournage. L'avantage principal est de pouvoir utiliser des outils normalisés que l'on trouve sur le marché, notamment à partir d'un certain diamètre d'usinage. Quelques notions de bases sont toutefois indispensables pour comprendre le principe d'utilisation. Cet article se propose de vous faire (re)découvrir cette fonctionnalité.

1. Le rayon de plaquette (R)

Considérons le contour de pièce A-B d'un tournage extérieur :

- P1 - P6:** points programmés dans le code ISO TB-Deco (fig.1 et 2)
- trait rouge:** erreur de forme (fig. 1)
- point bleu:** pointe théorique de l'outil (fig. 1 et 2)
- points rouges:** points tangents aux segments (fig. 2)
- traits bleus:** trajectoire du centre du rayon de la plaquette (fig. 2)

Dans la fig. 1, l'outil se positionne selon les points (P1 à P6) définis dans le programme sans aucune compensation. On constate qu'une erreur de forme (en rouge) apparaît lors de la trajectoire P2-P3. Dans la fig. 2, le positionnement de l'outil ne se fait plus sur la pointe théorique mais le système compense la position en tenant compte du rayon de la plaquette. Il place cette dernière tangente aux segments de la trajectoire. En fait, TB-Deco prend toujours en compte le segment suivant pour placer correctement l'outil lors d'une correction active. En dehors de la trajectoire compensée, le logiciel ne considère que la pointe théorique de l'outil (point P1 et P6).

1a. Le rayon R est à introduire dans le catalogue d'outil sous le champ R.

fig. 1 Sans compensation

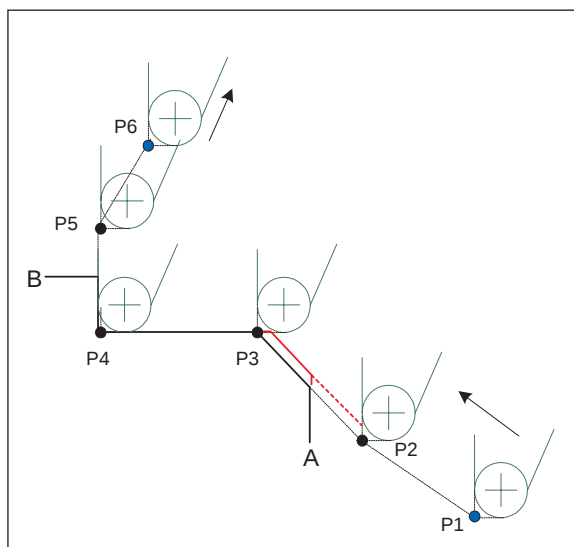
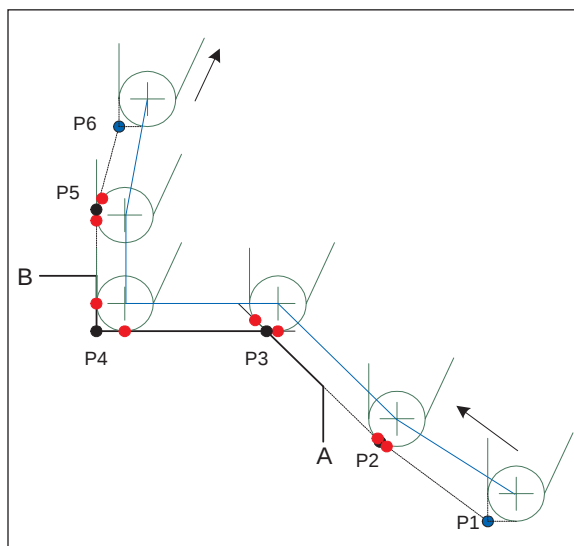


fig. 2 Avec compensation



2. Le cadran (Q)

Pour ce système, il faut aussi connaître le numéro du cadran, c'est à dire le(s) secteur(s) de la plaquette qui sera(ont) en contact(s) avec la matière. Pour définir correctement ce cadran il faut prendre comme référence le plan ISO (fig. 3). L'origine de la pièce à droite et l'outil placé dans les cadrans positifs avec la pointe en bas :

Si nous prenons comme situation l'exemple du tournage extérieur précédent (fig. 2) le cadran défini est 3 (Q=3).

En contre-opérations (DECO 20, T51-T53) les positions de l'outil et de la pièce sont inversées, c'est l'exception à la règle.

2a. Le cadran est à introduire dans le catalogue d'outils sous le champ Q.

3. Point d'accostage/déclenchement

Le point d'accostage et le point de déclenchement de la correction constituent des notions très importantes. Ces deux points se situent en principe en dehors de la trajectoire de la pièce. Si on prend comme référence la fig. 2 :

3a. Enclenchement de la correction lors du déplacement au point P2.

3b. Déclenchement de la correction lors du déplacement au point P6.

L'activation de la correction, si les points P2 ou P6 sont trop près ou en contact avec la pièce, se traduira par un contour faussé. En plus, pour garantir une prise de correction correcte, la distance de déplacement au point P2 ou P6 doit être plus grande ou égale à 2 fois le rayon de la plaquette.

G41/G42 : enclenchement de la correction

G40 : déclenchement de la correction

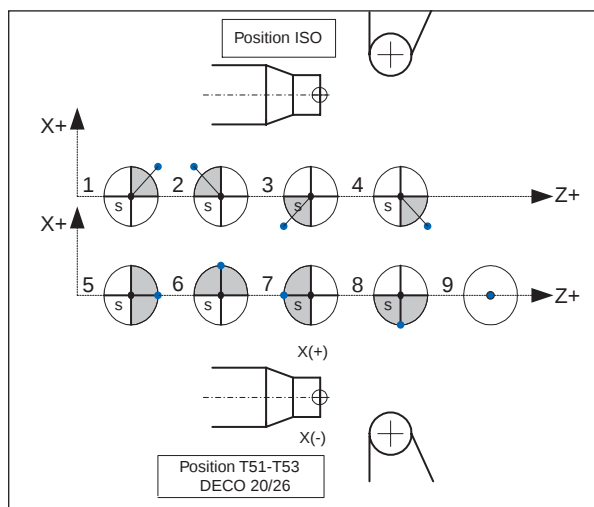


fig. 3

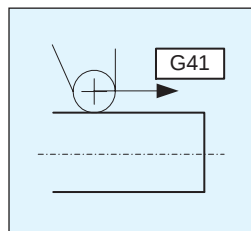


fig. 4

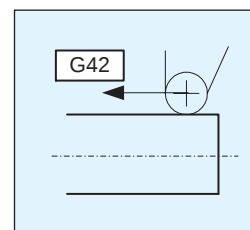


fig. 5

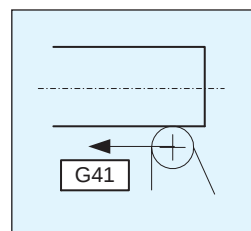


fig. 4a

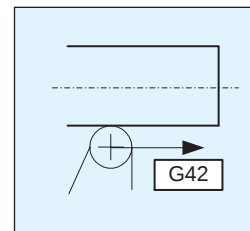


fig. 5a

4. Sens de compensation G41/G42

La définition du sens de compensation se fait également en tenant compte du plan ISO (fig. 3). La règle est la suivante : si lors du déplacement dans le sens de l'outil on se trouve à droite du contour c'est G42 dans le cas inverse c'est G41.

Cas général

G41 : compensation à gauche du contour (fig. 4)

G42 : compensation à droite (fig. 5)

Cas T51-T52 Deco 20/26

G41 : compensation à gauche du contour (fig. 4a)

G42 : compensation à droite (fig. 5a)

Compensation du rayon de plaquette dans TB-DECO

5. La prolongation (G81/G82)

Il existe 2 types de prolongation à l'intersection de deux segments lorsque la compensation (G41/G42) est activée.

G81 : prolongation linéaire (fig. 6)

G82 : prolongation circulaire (fig. 7)

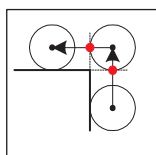


fig. 6

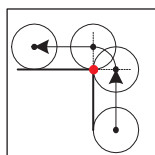


fig. 7

La prolongation linéaire se traduira par des angles vifs sur la pièce tandis que la prolongation circulaire liera les segments par des arrondis.

5a. G82 est la compensation active par défaut.

6. Les règles à appliquer pour la compensation

Voici quelques règles de base afin d'obtenir une compensation correcte :

6a. Les points d'accostage et de déclenchement doivent être en dehors de la pièce et situés à une certaine distance de celle-ci pour éviter les marques dues à la prise/déclenchement de la correction.

6b. La direction de la prise de correction doit se faire, dans la mesure du possible, dans la trajectoire du début d'usinage.

6c. La distance de déplacement pour une prise ou déclenchement de correction doit être au moins du double du rayon.

6d. Les segments programmés du contour ne doivent pas être plus petits que le rayon de plaquette.

6e. Éviter les inversions de la direction tant qu'une compensation est active.

6f. Déclencher la correction active si l'on veut changer de sens de support avec un autre outil, ou à la fin de l'opération programmée dans TB-DECO.

7. Tournage extérieur

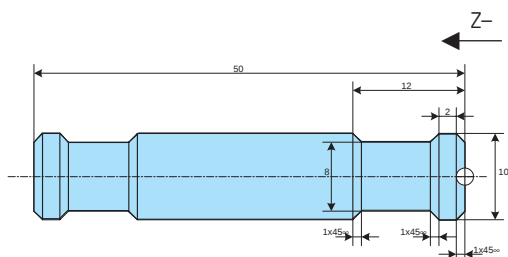


fig. 8

Nous allons maintenant considérer un exemple de tournage extérieur (fig. 8) avec un outil de tournage extérieur (Q=8 R=0.2) sur le peigne 1. Le code ISO qui suit est défini en tenant compte du sens de travail négatif en Z1 :

G1 Z1=1 G100 T12	
G1 X1=5 G100 G42 G81	(point avant compensation X1, Z1)
G1 Z1=0.5 X1=7 G100 G42 G81	(point d'approche avec compensation (et prolongation linéaire)
G1 Z1=-1.2 X1=10.4 F0.01	(usinage 1er segment)
G1 Z1=2.9 G100	
G1 Z1=-4 X1=8 F0.01	
G1 Z1=-11 F0.02	
G1 Z1=-11.5 X1=11 F0.01	(fin d'usinage)
G1 X1=30 G100 G40	(annulation de la compensation)

Le code ISO suivant tient compte du sens de travail positif avec Z1, dans ce cas on effectue le chanfrein avant de la pièce et un façage avec l'outil de tournage extérieur (Q=4 et R=0.2) :

G1 Z1= -2 X1=30 G100	(point avant compensation X1, Z1)
G1 Z1=-1.5 X1=11 G100 G41 G82	(point d'approche avec compensation (et prolongation circulaire)
G1 Z1=0 X1=8 F0.01	(usinage chanfrein avant)
G1 X1=-0.1 F0.02	(façage)
G1 Z1=0.5 F0.1	
G1 X1=30 Z1=1 G100 G40	(annulation de la compensation)

7.1 Travail en contre-opération

Pour le travail en contre-opération, la pièce étant symétrique, veuillez vous référer à la table (fig. 11) qui définit les signes (+/-) et le sens de la compensation. Le code ISO restant identique.

8. Tournage intérieur

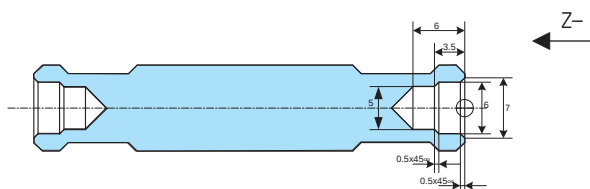


Fig. 9

Dans l'exemple suivant on effectue une opération de tournage intérieur (Q=2 et R=0.2) avec un outil sur le peigne 1. Le sens de travail est négatif en Z1 :

G1 Z1=1 G100 T12	
G1 X1=10 G100	(point avant compensation X1, Z1
G1 Z1=0.5 X1=8 G100 G81 G41	(point d'approche avec compensation (et prolongation linéaire)
G1 Z1=-0.5 X1=6 F0.01	(usinage 1er segment)
G1 Z1=-3 F0.02	(point P1)
G1 Z1=-3.6 X1=4.8 F0.01	(point P2, point angle intérieur 0.5x45°)
G1 X1=4.2 F0.01	(point P3)
G1 Z1=1 X1=5.0 G40 G100	(point P4, sortie droite de l'outil en Z1)
G1 X1=30	

Visualisation de la trajectoire de l'outil:

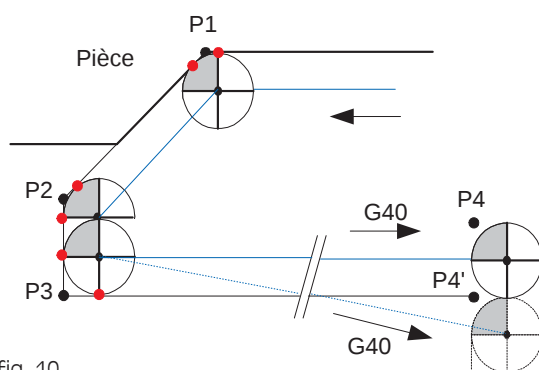


fig. 10

La sortie de l'outil est visualisée sur la trajectoire P3-P4. Si l'on programme le point P4' la sortie se fera de biais, l'outil va s'approcher de la face opposée puisque la compensation est annulée. Si, en revanche, on programme le point P4 (2x le dia. de plaquette plus grand en X) la trajectoire de sortie sera une droite.

En plus la trajectoire P2-P3 doit être suffisamment grande pour éviter que l'outil ne provoque un déplacement dans la matière puisqu'il se positionne tangentiellement au segment de sortie (P3-P4).

8.1 Travail en contre-opération

Pour le travail en contre-opération, la pièce étant symétrique, veuillez vous référer à la table (fig. 11) qui définit les signes (+/-) et le sens de la compensation.

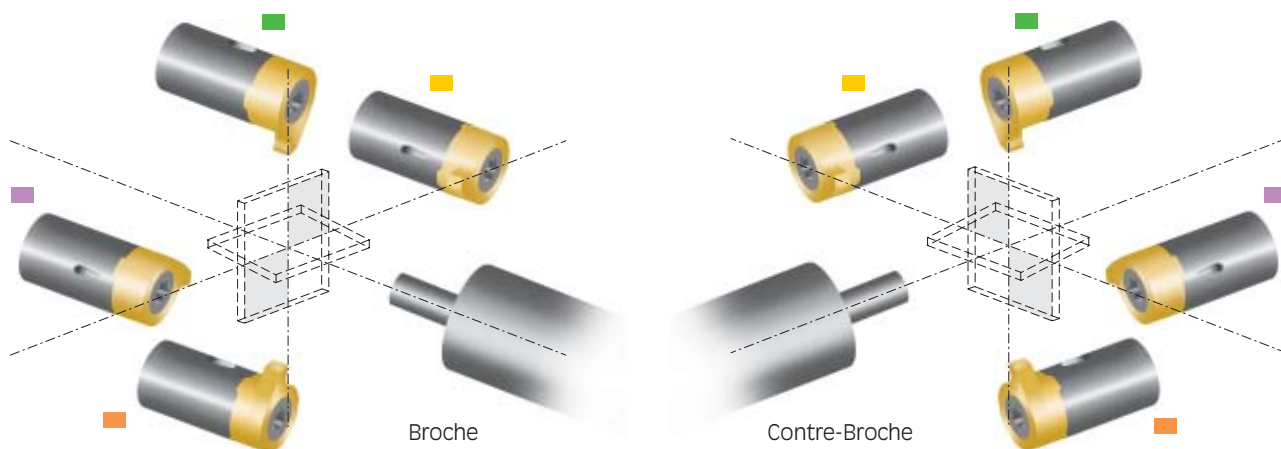


Fig. 11

Position de l'outil				3			
No du support							
2	T11-T14	T11-T15	T11-T15	T11-T15	Extérieur	G42 (+)	8(3)(4) convent.
	T21-T24	T21-T24	T21-T23	T21-T25	Intérieur	G41 (+)	6(1)(2) convent.
		T51-T53			Intérieur	G42 (-)	8(3)(4) convent.
	T31-T33	T31-T34	T31-T33	T31-T34	Extérieur	G42 (+)	8(3)(4) (+)
					Intérieur	G42 (-)	8(3)(4) (+)
					Extérieur	G41 (-)	6(1)(2) (-)
					Intérieur	G41 (+)	6(1)(2) (-)
	T41-T44			T41-T44	Extérieur	G41 (-)	6(1)(2) (-)
					Intérieur	G41 (+)	6(1)(2) (-)
					Extérieur	G42 (+)	8(3)(4) (+)
					Intérieur	G42 (-)	8(3)(4) (+)
				T51-T53	Extérieur	G41 (-)	6(1)(2) convent.
					Intérieur	G42 (-)	8(3)(4) convent.
					Intérieur	G41 (+)	6(1)(2) convent.
		T41-T43			Extérieur	G41 (-)	6(1)(2) (+)
					Intérieur	G41 (+)	6(1)(2) (+)
					Extérieur	G42 (+)	8(3)(4) (-)
					Intérieur	G42 (-)	8(3)(4) (-)
			T41-T43		Extérieur	G42 (+)	8(3)(4) (+)
					Intérieur	G42 (-)	8(3)(4) (+)
					Extérieur	G41 (-)	6(1)(2) (-)
					Intérieur	G41 (+)	6(1)(2) (-)
1							
DECO 10	DECO 13	DECO 13bi	DECO 20/26	Type de tournage + sens outil	Compensation [G41/G42]	Dia. à programmer en X [+/-]	Cadran [0-9]
							Géométrie d'outil en X [+/-]

Fig. 11. Détermination des valeurs de programme pour la compensation du rayon de plaquette

Conventions:

La table tient compte des différents cas de figure pour le tournage extérieur et intérieur.

Le sens de travail en Z est considéré en négatif, inverser la compensation si le sens d'usinage en Z est positif.

L'usinage au diamètre se fait toujours sur l'axe X

Principe d'utilisation

1. Sélection du type de machine
2. Sélection du support de l'outil sur la machine
3. Type de tournage [extérieur/intérieur] et sens de l'outil (voir couleurs)

Valeurs à extraire pour la compensation

1. Compensation [G41/G42]
2. Diamètre à programmer en X [+/-]
3. Cadran [0-9]
4. Géométrie de l'outil en X [+/-]

Des envies de voyage

en septembre ?

Actuel

Il y a au moins 4 bonnes raisons de vous rendre dans le nord de l'Allemagne!

Vous comptez vous déplacer à Hanovre pour découvrir les évolutions de notre domaine d'activité et de nouvelles solutions pouvant/devant vous apporter des avantages compétitifs ?

Ne manquez pas de visiter le stand TORNOS (halle 21, stand b19), il offrira son lot de nouveautés et de solutions très ciblées...

Pas moins de 4 nouvelles solutions TORNOS seront exposées.

- ◆ Pour la première fois, le concept DECO est décliné en poupée fixe (capacité 42 mm) le résultat est détonnant: **DECO 42f**
- ◆ Une MULTIDECO «cellule de tournage intégrée» proposée comme une solution complète (machine + ravitailleur + système d'évacuation et de filtration), TORNOS pousse cette logique à l'extrême en proposant **MULTIDECO 32/6i**!
- ◆ Grâce à un ravitailleur intégré pour MULTIDECO 20/8, augmentez notablement votre autonomie: **ROBOBAR MSF 522/8**!
- ◆ Nouvelle **DECO 20a**, une version améliorée tenant compte des remarques et désirs de milliers d'utilisateurs...

Une fois de plus, l'entreprise profite de l'EMO pour présenter de

nouvelles avancées technologiques devant permettre à ses clients d'être toujours plus compétitifs...

Ne manquez pas cette chance de découvrir ces évolutions à forte valeur ajoutée...



Pour les personnes ne pouvant pas se déplacer à Hanovre, les nouvelles machines DECO 42f et DECO 20a seront ensuite présentées lors de différentes expositions internes dans nos filiales selon le programme ci-dessous:

• 12-19. 09. 2001	EMO Hanovre
• 26-29. 09. 2001	TORNOS Technologies Italie
• 03-06. 10. 2001	TORNOS Technologies France
• 15-19. 10. 2001	TORNOS Technologies Iberica
• 30.10 - 01.11. 2001	TORNOS Technologies UK
• 14-17. 11. 2001	TORNOS Moutier

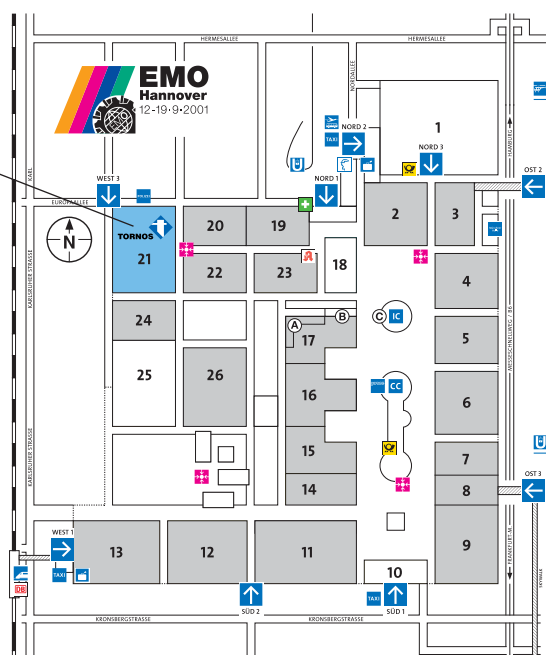
(sous réserve de modifications)

A bientôt...



EMO 2001: TORNOS en un clin d'œil...

Date	12-19 septembre 2001
Lieu	Hanovre
Halle	21
Stand	b19
Surface	494 m²
Nouveautés présentées	MULTIDECO 32/6i DECO 42f ROBOBAR MSF 522/8 DECO 20a
Autres produits présentés	DECO 13a DECO 13b i MULTIDECO 20/8
Produits dévoilés virtuellement	Ravitailleur SBF 532 (pour monobroches)



Et une nouvelle MULTIDECO annoncée...

Après avoir introduit la commande numérique sur un tour à 8 broches avec MULTIDECO 20/8 (un réel succès), TORNOS proposera début 2002 une intéressante nouveauté pour tous les utilisateurs désirant augmenter notablement leur productivité.

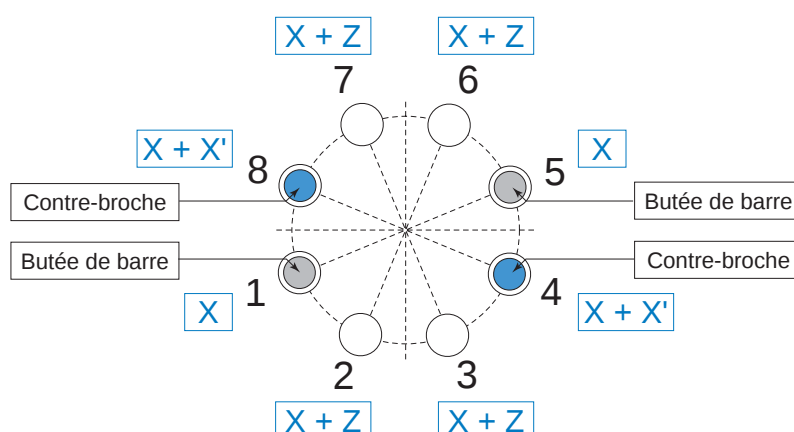
Vous aurez ainsi la possibilité de réaliser les pièces ne nécessitant que peu d'opérations d'usinage dans une authentique configuration de travail à 2 pièces par cycle grâce à MULTIDECO 20/8 [2x4]!

Cette nouvelle machine, dont nous parlerons plus abondamment dans une édition ultérieure, sera dévoilée en première mondiale en mai 2002 à Moutier puis sera présentée lors des différentes expositions importantes de 2002 (Metav, Amb et Bimu).

Les premières livraisons de cette véritable solution [2x4] disposant des périphériques spécifiques (ravitailleur notamment) démarrent au début de l'automne 2002.

MULTIDECO 20/8 version 2X4

Parfaite symétrie de la cinématique pour cette MULTIDECO 2x4 en capacité 20 mm.



Outils HSK 32 pour **DECO 42f:**

Une technique de serrage éprouvée...

Chez Mapal, une certaine idée de l'outillage a fait son chemin jusqu'à une solution High-Tech qui offre des concepts d'usinage complets. Une forte présence internationale, une innovation permanente, des services orientés clientèle, des employés qualifiés ainsi qu'un programme complet constituent les bases du groupe MAPAL qui remporte un grand succès.



La précision absolue

Outre des connaissances approfondies des outils de perçage et de fraisage, MAPAL offre des solutions novatrices dans le domaine de la technique de serrage. L'assortiment des produits comprend toutes sortes d'outils, des outils standards aux outils plus spéciaux et complexes.

Une absolue précision constitue la base de la qualité des outils MAPAL. En résultent des concepts d'outils fiables assurant la fabrication selon un procédé éprouvé. Les différents systèmes d'outils de précision MAPAL garantissent des usinages de très haute précision. Le résultat se traduit par des états de surfaces excellents, de bonnes concentricités et cylindricités ainsi que des temps de production optimisés.

Des services complets

Outre le large assortiment d'outils, l'offre MAPAL inclut également les nouveaux services Tool Expert Team (TET) et Tool Management Services (TMS). TET se charge de l'exploitation complète des solu-

tions d'outils concernant une pièce à réaliser, de la construction en passant par la composition des outils jusqu'au lancement de la procédure. TMS se charge du Full Service en ce qui concerne la production, de cette façon le client peut se concentrer sur ses compétences et sur la précision de sa production de produits de haute qualité.



Partout dans le monde

La qualité, le contact étroit avec la clientèle, des indications précoces sur les développements et les demandes du marché sont les objectifs essentiels de MAPAL. Chaque jour, plus de 1'900 employés du groupe MAPAL développent de

nouvelles solutions répondant aux problèmes d'usinage de ses clients. Des filiales en Allemagne, aux USA, au Royaume Uni, en France, en Italie, au Japon, au Brésil, en Hongrie, en Inde, à Taiwan, en Corée et en Suisse offrent un service rapide et localisé. Ces connaissances universelles sont complétées par des experts répartis de par le monde dans 35 bureaux de service et de conseils.

Une technique de serrage éprouvée

Depuis la fin des années 80 déjà, MAPAL a contribué au développement de la technique de l'outillage modulaire. Le cône standard (HSK) s'est révélé très avantageux pour l'utilisateur grâce à son efficacité comme à ses qualités de précision et de rigidité. Il est utilisé des dizaines de milliers de fois dans le

monde entier en association avec des outils de précision MAPAL. Aujourd'hui, il est devenu une référence.

Au début des années 90 avec l'usage largement répandu du standard HSK, MAPAL a développé un système de serrage complet.

La gamme des outils de serrage MAPAL est constituée d'un large assortiment de différents adaptateurs, de mandrins de serrage et de la «cartouche de serrage-KS». Cette cartouche de serrage est la base des outils de serrage HSK MAPAL qui ont fait leurs preuves, depuis de nombreuses années. Cette cartouche se monte directement dans la broche ou sur un adaptateur flasqué.

d'éjection fait sortir l'outil de la liaison précontrainte.

HSK sur un tour automatique

Les outils et moyens de serrage HSK sont également parfaitement adaptés à l'utilisation sur des tours automatiques.

MAPAL a spécialement créé une série d'adaptateurs pour ce domaine d'utilisation et pour DECO 42f. Outre la grande puissance de serrage et la transmission du grand moment de tournage et de flexion y

d'environ 170 Nm. Ces valeurs garantissent une utilisation sûre.

Le positionnement exact est assuré par «le principe de tige de torsion» spécialement développé pour la série des adaptateurs de tournage.

De cette façon, l'outil se positionne automatiquement, il est toujours orienté sur le même côté lors du montage.

Les avantages spéciaux de l'interface cône/face sont naturellement aussi exploités lors de l'utilisation en relation avec des outils tournants.



Cartouche de serrage – KS MAPAL

Tandis que l'interface cône/face fournit une précision et une rigidité maximales, la capacité de flexion et de torsion est déterminée par le système de serrage. Les efforts de serrage importants permettent non seulement des conditions de coupe élevées, mais aussi une grande stabilité statique et dynamique pour les opérations de finition, et ce même pour des outils particulièrement longs.

C'est ainsi qu'il est possible de réaliser des qualités exceptionnelles à des coûts très compétitifs. La cartouche de serrage est montée par une connexion à baïonnette et bloquée en position par l'intermédiaire d'un robuste boulon de serrage.

Lors du serrage, deux mors de serrage sont dirigés vers l'extérieur de façon radiale par une vis gauchedroite. Pour cela, les mors de serrage s'inclinent à 30° sur l'épaulette de serrage du cône et créent des forces de serrage axiales et radiales. Lors du desserrage un pion

relatif, le positionnement exact pour les tours automatiques représente une caractéristique particulière des unités de serrage MAPAL.

La grande puissance de serrage résulte de l'action sûre et directe des mors de serrage lors du processus de serrage. La cartouche de serrage-KS de MAPAL atteint par un couple de 6 Nm une puissance de serrage de 11 kN – ce qui est supérieur de 6,5 kN à la norme qu'exige 4kN – et un moment de torsion

Le standard HSK a déjà fait ses preuves pour des outils tournants aussi bien sur des centres de tournage que sur des tours et machines spéciales.

Outre les avantages techniques, les raisons économiques sont souvent décisives, s'agissant d'un système normalisé et ouvert, ce standard autorise une large gamme d'applications sur les tours et centres de tournage et de fraisage de manière très avantageuse, il s'agit sans conteste d'une des clés de son succès.



Dans un prochain article, nous présenterons les programmes d'outils de différents fabricants ayant des offres adaptées à DECO 42f.

Nouveaux dispositifs...

qui renforceront la sécurité de vos productions.

Option 5480

Équipement de sécurité contre l'incendie

Application

Lors d'opérations d'usinages extrêmes de matériaux inflammables (titane, inox...) où les risques d'incendie sont importants, il est recommandé de se prémunir.

Pour tous ces cas, si le client souhaite une (des) machine(s) DECO et désire une sécurité maximale, TORNOS recommande l'installation d'un dispositif de protection contre l'incendie type INCOM.

Cet appareil permet de circonscrire automatiquement et immédiatement un début d'incendie.

La détection est assurée par un capteur UV de flammes placé au-dessus de la zone d'usinage.

L'alarme active simultanément :

- la coupure de l'aspirateur de fumée (si présent) ;
- l'arrêt d'urgence de la machine ;
- la sirène d'alarme ;
- l'enclenchement de la vanne installée sur l'extincteur CO2.

L'agent d'extinction, sous forme de liquide (dioxyde de carbone), est libéré, passe à travers la tuyauterie et arrive à la buse d'extinction placée également au-dessus de la zone d'usinage.

En sortant de la buse, cet agent se transforme alors en gaz qui, avec une pression de 60 bars, chasse l'oxygène de l'air et étouffe les flammes.

Afin de limiter l'action du dispositif à des cas réels nécessitant sa mise en fonction, le déclenchement effectif intervient après un signal de plus de 4 secondes...



Remarque

Ce dispositif nécessite l'option 5485 «Interface pour dispositif anti-incendie».

Si les machines sont dotées d'aspirateurs de fumées intégrés ou centralisés, ceux-ci doivent impérativement être munis d'un système d'arrêt ou d'obstruction.

Cette modification sera bien sûr effectuée sur les aspirateurs FILTER-MIST fournis par TORNOS avec des machines équipées du dispositif anti-incendie.

Une maintenance annuelle par personnel agréé est indispensable.

Compatibilité

Cet appareil est compatible avec toutes les machines DECO et MULTIDECO de TORNOS.





Caractéristiques techniques

<u>Types de capteur:</u>	1 capteur UV 1 capteur de température
<u>Fluide d'extinction:</u>	Dioxyde de carbone (liquide) Contenance 10 litres (DECO 7a/10a et 13a) Contenance 30 litres (DECO 20a/26a) Contenance 40 litres (MULTI-DECO)
<u>Branchement:</u>	Alimentation via la machine

MOTOREX-Focus:

MOTOREX SWISSCUT, Les huiles de coupe à hautes performances du futur

Vous avez récemment pu prendre connaissance dans DECO-Magazine de l'essai pratique réalisé avec l'huile de coupe à haut rendement MOTOREX SWISSCUT ORTHO 400. Entre-temps, la nouvelle génération SWISSCUT au complet s'apprête à faire son entrée sur le marché. Bien que composée de quatre produits seulement, en différentes viscosités, cette gamme clairement structurée convainc à coup sûr, même pour réaliser des opérations extrêmement délicates. Lisez plutôt...



En développant son nouveau programme d'huiles de coupe SWISSCUT, MOTOREX contribue de manière significative aux processus de production axés sur la productivité. Le mérite en revient non seulement aux chercheurs et ingénieurs de développement de MOTOREX – soit, en d'autres termes, à l'aboutissement des „Synergy Projects“ lancés par MOTOREX –, il est également le fruit de la collaboration très étroite entre les constructeurs de machines et leurs utilisateurs. Le savoir-faire de MOTOREX en matière de tribologie et l'échange intensif d'expériences entre tous les intéressés constituent les pierres angulaires du nouveau programme MOTOREX SWISSCUT:

- **SWISSCUT ORTHO = huiles de coupe à très hautes performances pour les applications extrêmement exigeantes.**
- **SWISSCUT INOX = huiles de coupe à hautes performances destinées aux maté-**

riaux difficiles à usiner par enlèvement de copeaux.

- **SWISSCUT TWIN = huiles de coupe à hautes performances pour l'usage universel.**
- **SWISSCUT SPEED = huiles de coupe à hautes performances pour l'usinage à grande vitesse.**

SWISSCUT ORTHO

Les huiles de coupe MOTOREX SWISSCUT ORTHO ouvrent de nouvelles perspectives au niveau des processus modernes appliqués dans l'usinage de pièces à partir d'aciers inoxydables tels ceux utilisés pour les applications médicales (316 L). La formulation innovatrice – faisant intervenir des huiles de base faiblement aromatiques et raffinées aux solvants, un grand nombre d'additifs spéciaux et des



composants entièrement synthétiques – se produit par des huiles de coupe à haute capacité de charge, possédant d'énormes réserves anti-usure dans une gamme de températures extrêmement étendue. Il en résulte des qualités



d'états de surface optimales pour une sollicitation minime des outillages. Les huiles de coupe ORTHO sont peu volatiles, ont une couleur pâle, une odeur douce, une très bonne compatibilité avec la peau et ne moussent pas.

Les huiles de coupe MOTOREX SWISSCUT ORTHO ont été développées spécialement pour garantir des processus de fabrication optimaux avec les aciers inoxydables de type 316 L de même qu'avec les aciers au chrome-nickel, au chrome-molybdène, au silicium, l'inox 18/8, et également le titane et ses alliages. Son utilisation permet d'accélérer les opérations d'enlèvement des copeaux jusqu'à 30% et d'accroître ainsi la rentabilité du parc de machines.

SWISSCUT INOX

Les huiles de coupe MOTOREX SWISSCUT INOX se prêtent particulièrement à l'usinage des aciers fortement alliés avec des machines hautement performantes. Grâce à leurs formulations high-tech à partir d'huiles de base faiblement aro-

matiques et raffinées aux solvants, de nombreux additifs sélectionnés et d'agents polaires entièrement synthétiques, elles permettent d'obtenir des résultats probants, en particulier lors des processus accélérés d'usinage en série. Du fait d'excellentes propriétés lubrifiantes, les durées de vie des outils et les qualités des états de surface peuvent être nettement améliorées.



Type d'usinage	Acier allié acier hautement allié, acier inoxydable	Acier utilisé en implanto- logie, Inox 316 L	Titane et alliages de titane	Fonte grise Fonte stabilisée Fonte d'acier	Acier magnétique Acier doux	Acier de décolletage	Magne- sium	Métaux non ferreux Acier de construc- tion	Aluminium alliages d'alumini- um
Tournage/ Décolletage jusqu'à diam. 10 mm	ORTHO 400	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 300	INOX 300	INOX 300	INOX 100	TWIN 200	TWIN 200
Tournage/ Décolletage pour diam. 11-15 mm	ORTHO 400	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 300	INOX 300	INOX 300	INOX 100	TWIN 200	TWIN 200
Tournage/ Décolletage pour diam. 16-20 mm	ORTHO 400	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 400	INOX 400	INOX 400	INOX 100	TWIN 300	TWIN 300
Fraisage, sciage	ORTHO 400 ORTHO 300	ORTHO 300 ORTHO 200	ORTHO 300 ORTHO 200	ORTHO 300 ORTHO 400	INOX 300 INOX 400	INOX 300 INOX 400	INOX 100	TWIN 200 TWIN 300	TWIN 200 TWIN 300
Perçage, alésage	ORTHO 300 ORTHO 400	ORTHO 300 ORTHO 200	ORTHO 300 ORTHO 200	ORTHO 300 ORTHO 400	INOX 300 INOX 400	INOX 300 INOX 400	INOX 100	TWIN 200 TWIN 300	TWIN 200 TWIN 300
Perçage haute pression	ORTHO 300 ORTHO 400 ORTHO 100	ORTHO 300 ORTHO 200	ORTHO 300 ORTHO 200 ORTHO 100	ORTHO 300 ORTHO 400 ORTHO 100	INOX 100 INOX 300 INOX 400	INOX 100 INOX 300 INOX 400	INOX 100	TWIN 200 TWIN 300	TWIN 200 TWIN 300
Filetage, taraudage	ORTHO 500 ORTHO 400	ORTHO 500 ORTHO 300/200	ORTHO 500 ORTHO 300/200	ORTHO 500 ORTHO 400 ORTHO 300	INOX 400 INOX 300	INOX 400 INOX 300	INOX 100	TWIN 300 TWIN 200	TWIN 300 TWIN 200
Usinage haute vitesse	SPEED 200	SPEED 100	SPEED 200	SPEED 200	SPEED 200	SPEED 200	SPEED 100	SPEED 100	SPEED 100

MOTOREX-FOCUS:

MOTOREX SWISSCUT

Les huiles de coupe à hautes performances du futur

Les huiles de coupe de la gamme MOTOREX SWISSCUT INOX sont destinées aux processus complexes d'enlèvements de copeaux, tels que brochage, taraudage, alésage etc. avec des matériaux difficiles à usiner par de telles méthodes, notamment les aciers au nickel-chrome, les fers à noyau magnétique et les aciers de décolletage. En coordonnant judicieusement l'ensemble des facteurs, il est possible avec les huiles de coupe MOTOREX SWISSCUT INOX d'utiliser les synergies et d'améliorer considérablement les performances.

SWISSCUT TWIN

Les huiles de coupe à très hautes performances MOTOREX SWISSCUT TWIN possèdent de nombreuses qualités exceptionnelles et conviennent à l'usage universel.

Elles doivent cette aptitude à leur combinaison étudiée d'huiles de base supérieures avec une série complexe d'additifs. Les huiles de coupe SWISSCUT TWIN ouvrent ainsi un domaine particulièrement diversifié d'applications. Au plan général, elles se distinguent par des valeurs de coupe et des qualités de surface optimales pour de longues durées d'outils. Il va de soi que ces produits du programme d'huiles de coupe SWISSCUT ont subi une quantité d'essais pratiques et qu'ils disposent des meilleurs certificats d'efficacité.

La gamme des huiles de coupe MOTOREX SWISSCUT TWIN convient spécialement aux métaux lourds non ferreux et aux alliages légers, de même qu'aux aciers simples. Le fluide d'usinage MOTOREX SWISSCUT TWIN a conquis toutes sortes de branches qui le privilégient désormais de plus en plus.

SWISSCUT SPEED

Les huiles de coupe MOTOREX SWISSCUT SPEED assurent la capacité d'accélération nécessaire dans l'usinage à grande vitesse. La composition des huiles de base, à faible degré de viscosité, répond au standard SWISSCUT mais se différencie des autres produits SWISSCUT par une combinaison modifiée des additifs, permettant de travailler à très hautes vitesses. Possédant un pouvoir élevé de lubrification et de rinçage, ce produit garantit d'excellents états de surface et des durées de vie des outils prolongées. En outre, la gamme des huiles de coupe SWISSCUT SPEED affiche une stabilité à l'oxydation exemplaire.

Les huiles de coupe MOTOREX SWISSCUT SPEED sont spécialement indiquées pour la production à grande vitesse de pièces usinées à partir d'aciers alliés, mais également de métaux lourds non ferreux et d'alliages légers. MOTOREX SWISSCUT SPEED a acquis notamment une excellente réputation dans la construction d'avions, de moules et de turbines.

Vous avez une question à poser aux spécialistes de MOTOREX concernant la nouvelle génération d'huiles de coupe SWISSCUT ?

Alors contactez les à l'adresse suivante :

MOTOREX AG
Service clientèle „SWISSCUT“
case postale
CH-4901 Langenthal
ou envoyez un e-mail à :
motorex@motorex.com

