

TBC 42/60

Mehrschlitten-Drehzentren
Centres de décolletage à chariots multiples



ergomat 

Komplexe Drehteile fertigfallend herstellen



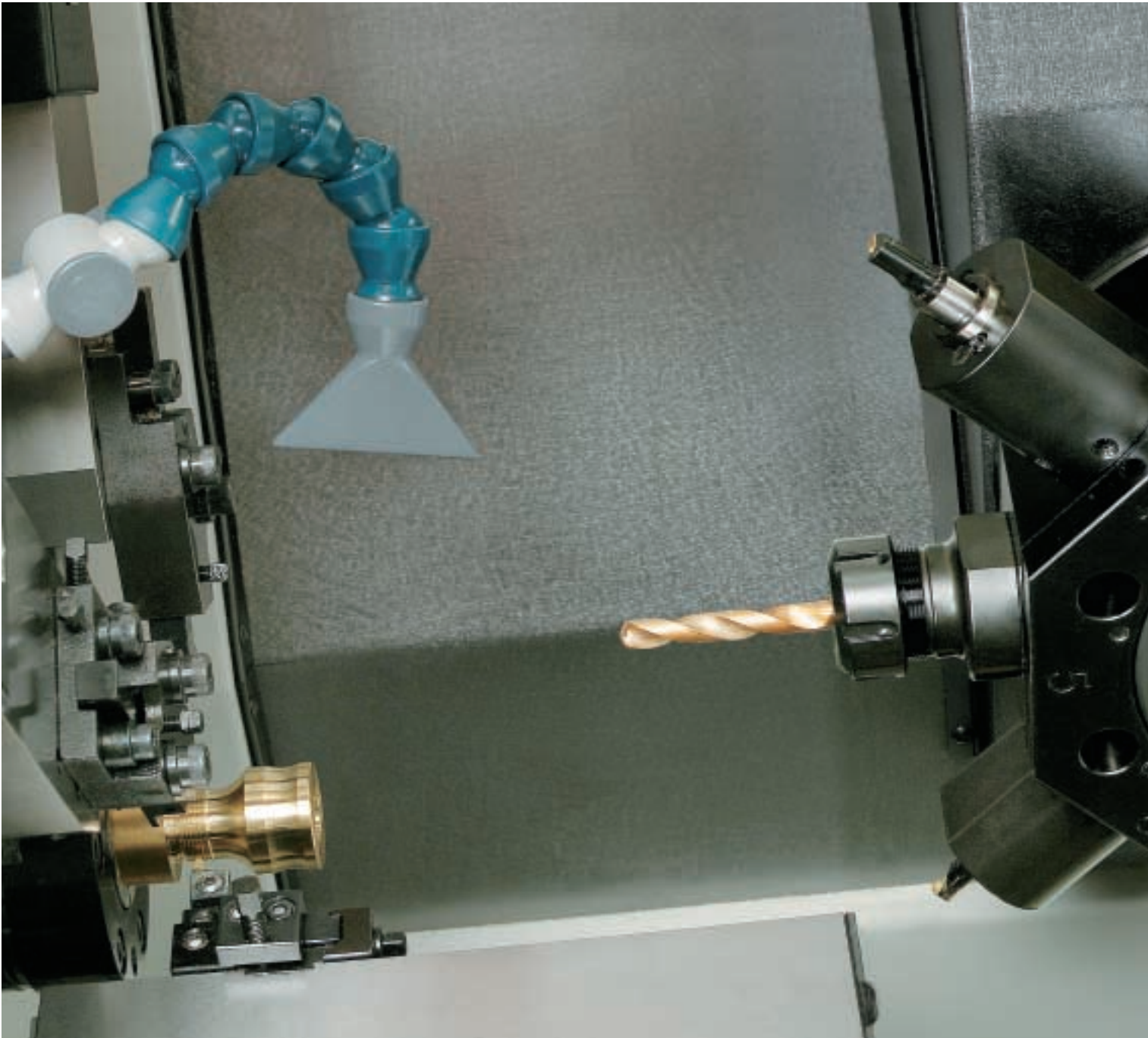
ERGOMAT Mehrschlitten-Drehzentren der Baureihe TBC 42 und TBC 60 wurden entwickelt, um dem Automatendreher ein Produktionsmittel an die Hand zu geben, mit dem geometrisch komplexe Drehteile problemlos fertigfallend hergestellt werden können.

Das Mehrschlitten-Prinzip ist Garant für außergewöhnlich niedrige Stückzeiten, da mehrere Werkzeuge unabhängig voneinander, zu verschiedenen Dreh- und Fräsbearbeitungen gleichzeitig eingesetzt werden können.

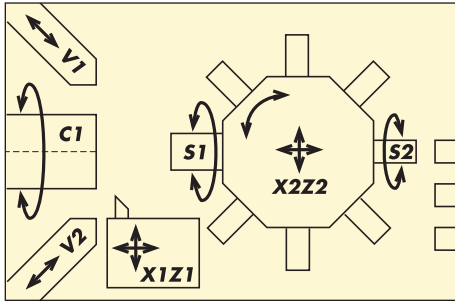
Die Position „1“ des Sternrevolvers ist serienmäßig mit einem hydraulisch betätigten Dreibackenfutter bestückt, das auf einer CNC-gesteuerten, servo-angetriebenen Abgreifspindel aufgebaut ist. Von dieser werden die Werkstücke nach Ende

der Bearbeitung an der Hauptspindel übernommen und anschließend an den Stationen der Rückseitenbearbeitung fertiggedreht.

Die Möglichkeit, den Revolver mit angetriebenen Werkzeugen zu bestücken, gehört ebenfalls zur Grundausstattung der Maschine: an jede der acht Positionen können angetriebene, radial- oder axialwirkende Werkzeuge angekoppelt werden. Damit genügen ERGOMAT Mehrschlitten-Drehzentren der Baureihe TBC 42/60 den hohen Ansprüchen, die moderne Automatendrehereien heute an ihre Produktionsmittel stellen.



Usinage complet de pièces complexes

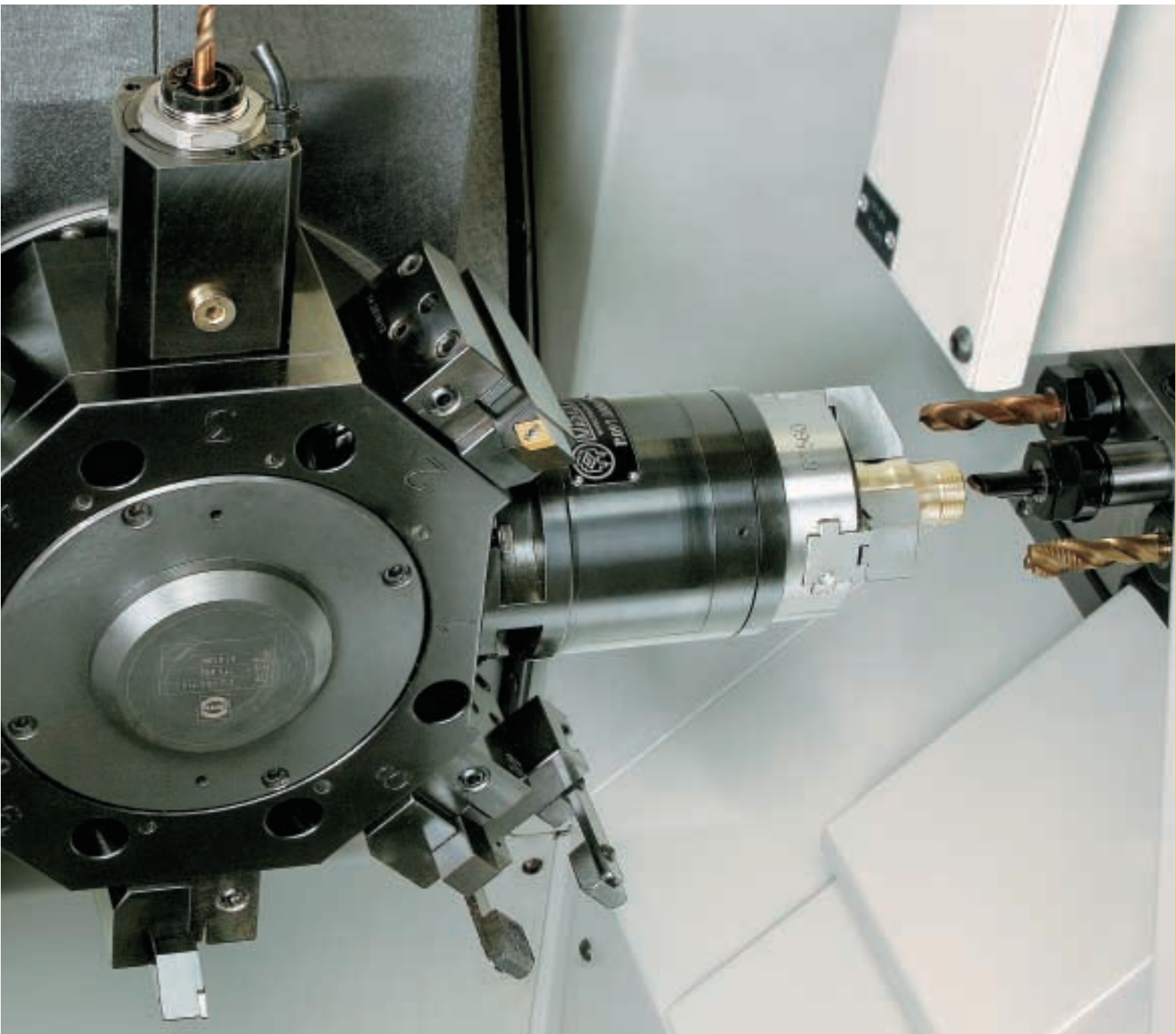


Les centres de décolletage à chariots multiples Ergomat TBC 42 e TBC 60 ont été élaborés dans le but de permettre en même temps facilité, rapidité pour la préparation et confort opérationnel pour l'usinage de pièces tournées à géométries complexes.

Grâce à la commande numérique sur deux canaux, plusieurs axes sont contrôlés en même temps, rendant ainsi possible l'opération simultanée de plusieurs outils.

La station "1" de la tourelle est munie d'une broche pour la reprise et la coupe synchronisée des pièces. Ainsi, les opérations du côté de coupe de la pièce sont rendues possibles, permettant des opérations complètes d'usinage, incorporant au cycle de fabrication la "seconde opération", traditionnellement exécutée postérieurement sur un autre équipement.

Les outils actionnés complètent l'éventail des options d'usinage: sur n'importe quelle des huit positions de la tourelle peuvent être accouplés des outils tournants radiaux ou axiaux, faisant du centre de décolletage à chariots multiples de la ligne TBC 42/60 un instrument de fabrication répondant aux demandes les plus exigeantes du secteur de décolletage.



■ Grundaufbau

ERGOMAT Mehrschlitten-Drehzentren der Baureihe TBC 42/60 sind auf einem kompakten, verwindungssteifen und vibrationsabsorbierenden Maschinenbett aufgebaut. Der ausgesprochen großzügige Arbeitsraum lässt einen ungehinderten Spänefall in die Auffangwanne zu, in der auch der Kühlmittelbehälter mit 110 l Fassungsvermögen integriert ist. Ein Späneförderer ist Teil der Grundausstattung der Maschine.

Der Platzbedarf der Maschine ist mit 3,4 m² Aufstellfläche (ohne Stangenlader) beispiellos gering.

Zwei vertikale Schlitten, ein vorderer CNC-Kreuzschlitten, ein auf dem hinteren Kreuzschlitten aufgebauter Sternrevolver mit acht Positionen und eine aus 3 Werkzeugpositionen bestehende Rückseitenbearbeitungseinheit lassen kaum Wünsche offen.

Die Maschine ist unter ergonomischen Gesichtspunkten konstruiert und bietet dem Bediener einen übersichtlichen und komfortablen Arbeitsplatz.

■ Hauptspindel

Die Hauptspindel mit Durchlass 42 mm (TBC 42) bzw. 60 mm (TBC 60) läuft in hochpräzisen, lebensdauergeschmierten Lagern und gewährleistet durch ihre hohe Laufruhe die präzise Zerspanung aller gängigen Werkstoffsorten.

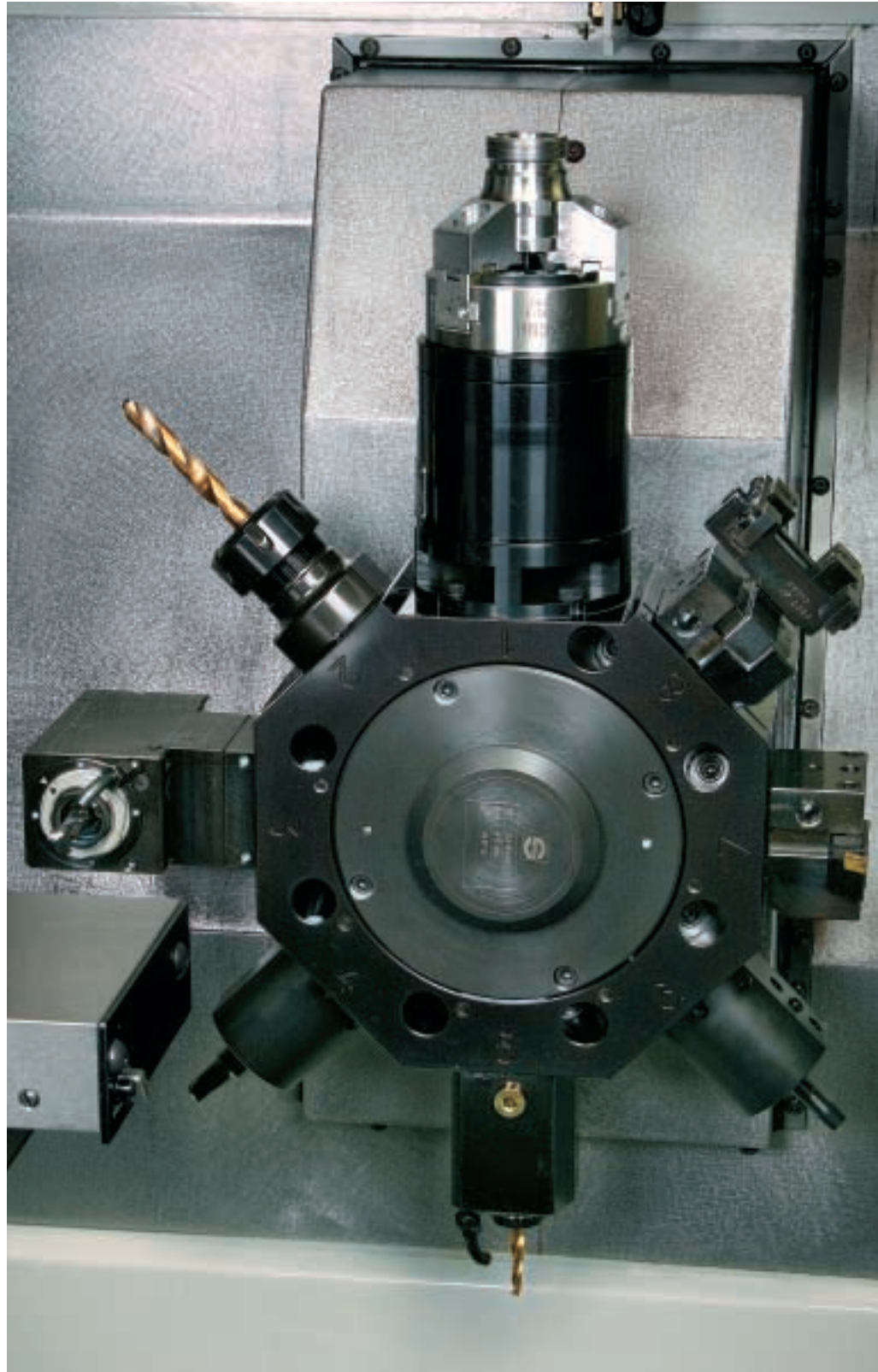
Die Materialspannung erfolgt über Spannzangen; ein hydraulischer Hohlspannzylinder und das Hydraulikaggregat gehören zum Standardlieferumfang der Maschine.

■ Hauptantrieb und C-Achse

Die Hauptspindel der TBC 42/60 wird von einem leistungsfähigen Spindelmotor angetrieben; damit können auch schwer zerspanbare Werkstoffe problemlos bearbeitet werden.

Die zur Grundausstattung der Maschine gehörende C-Achse ermöglicht genaues Anfahren einer Winkelposition für Arbeitsvorgänge mit angetriebenen Werkzeugen und um die Spindelbewegung mit einer beliebigen Werkzeugachse zu interpolieren; damit können sowohl außermittige Bohrungen durchgeführt, als auch Konturen in Stirn- und Mantelflächen gefräst werden.

Die Haltebremse der Hauptspindel stellt den völligen Stillstand der Spindel auch bei starker Zerspanungsbelastung mit angetriebenen Werkzeugen sicher.



■ Achsantriebe

Die Schlittenbewegungen werden durch hochdynamische Achsantriebe ausgelöst, leistungsstarke Servomotoren und Kugelrollspindeln positionieren die Werkzeugträger schnell und präzise. Die linearen Wälzführungen des Revolverschlittens erlauben Verfahrensgeschwindigkeiten von bis zu 30 m/Min !

■ Zentralschmierung

Alle genauigkeitsrelevanten, beweglichen Teile der Maschine werden kontinuierlich über eine automatisch wirkende und überwachte Zentralschmierung versorgt.



■ Système de lubrification centrale automatique

Les guides coulissants de tous les chariots, ainsi que les broches à vis à billes, sont lubrifiés automatiquement et contrôlés en permanence au moyen du PLC intégré.

■ Broche principale

La broche principale est appuyée sur des roulements à billes à contact angulaire de haute précision et à lubrification permanente. Le serrage des pièces est fait par des pinces et les mouvements de serrage sont actionnés par le système hydraulique intégré à l'équipement.

■ Projet mécanique

Les centres de décolletage à chariots multiples Ergomat TBC 42 et TBC 60 sont de construction compacte et robuste, développés pour amortir toutes vibrations émanant de l'impact des outils sur les matériaux à usiner. La zone de travail, ample, permet la chute directe des copeaux dans un récipient et un accès facile pour l'entretien et le nettoyage. Un convoyeur de copeaux est incorporé au modèle de base.

Deux chariots verticaux, un chariot croisé avant, une tourelle à huit positions montée sur un second chariot croisé, tous deux avec deux axes interpolables et une station d'opérations postérieures, composée de trois positions porte-outils permettent des usinages complexes d'une grande exigence.

Le projet ergonomique offre à l'opérateur une grande facilité d'accès à la zone de travail et au panneau de contrôle.

■ Actionnement des axes

Tous les chariots sont actionnés individuellement par des servomoteurs à haute capacité d'accélération et broches à vis à billes, ce qui permet aux outils de coupe de se déplacer et de se mettre en position rapidement et de façon précise, réduisant ainsi les temps d'usinage. Les guides linéaires du chariot de la tourelle permettent des vitesses de déplacement jusqu'à 30 m/min !

■ Actionnement de la broche principale et de l'axe C

L'actionnement de la broche principale des TBC 42/60 est fait par un moteur broche de puissance et couple hauts, qui permet de travailler des matériaux d'usinage difficile.

L'axe C est une fonctionnalité de la broche principale du TBC 42/60 qui permet de positionner celle-ci pendant l'exécution d'opérations avec outils tournants. Les possibilités d'interpolation de cette broche avec les autres axes permettent l'usinage de géométries assymétriques, telles que perçages excentriques et opérations de fraisage de contours, aussi bien sur la face que sur la superficie cylindrique de la pièce. Le frein de retenue à disque assure le maintien de la position de la broche principale durant les opérations les plus exigeantes avec outils tournants.

■ Vorderer Kreuzschlitten X1/Z1

Dieser Werkzeugträger besteht aus dem Querschlitten X1 und dem Längsschlitten Z1; die Bewegungen beider sind voll interpolierbar; mit dem Kreuzschlitten X1/Z1 können frei programmierbare Konturen, sowie Langdreh- und Gewindestrehlzyklen gefahren werden.

Das Konzept der TBC 42/60 gibt dem Benutzer die Möglichkeit, mit dem Kreuzschlitten X1/Z1 und den Vertikalschlitten die ersten Bearbeitungsschritte des

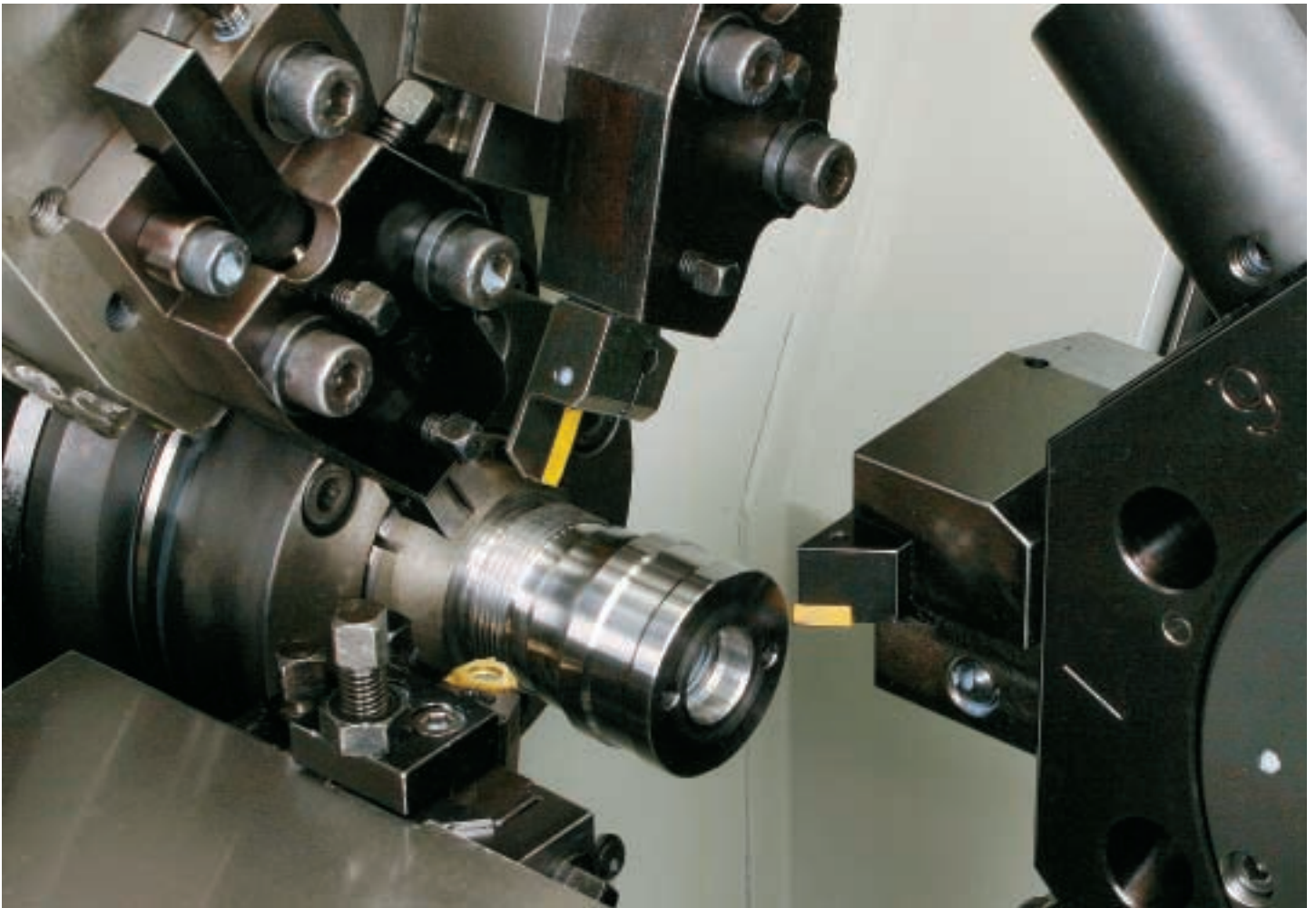
Werkstücks an der Hauptspindel vorzunehmen, während gleichzeitig der Revolver an der Rückseitenbearbeitungsstation den zweiten Teil des Fertigungszyklus durchführt. Durch diese Simultanbearbeitung werden kurze Stückzeiten möglich gemacht.

Selbstverständlich können auch vorderer Kreuzschlitten X1/Z1 und Revolver X2/Z2 gleichzeitig Bearbeitungen an der Hauptspindel durchführen.

■ Angetriebene Werkzeuge

Alle acht Positionen der Werkzeugscheibe können mit angetriebenen Werkzeugen belegt werden; sie werden nur dann angetrieben, wenn sie sich in Arbeitsstellung, d.h. vor der Hauptspindel oder der Rückseitenbearbeitungsstation befinden. Entsprechend der jeweilig gegebenen Bearbeitung, ist die Drehzahl frei programmierbar.

Mit angetriebenen Werkzeugen können Bearbeitungen wie Gewinden, Bohren und Fräsen, axial als auch radial zur Spindelachse durchgeführt werden.



■ Vertikalschlitten V1 und V2

Die beiden Vertikalschlitten werden zum Formen und Stechen eingesetzt. Mit ihnen ist der Bediener in der Lage, parallel zum Einsatz der übrigen Werkzeugschlitten Zerspanungen durchzuführen, die die Hauptzeit des Fertigungszyklus nicht belasten; damit können Stückzeiten erheblich reduziert werden.

■ Werkzeugrevolver X2/Z2

Der Werkzeugrevolver, auf dem Kreuzschlitten X2/Z2 aufgebaut, ist als Sternrevolver ausgelegt und besitzt acht Positionen für feststehende oder angetriebene Werkzeuge. Die Position „1“ ist serienmäßig mit einer Abgreifeinrichtung versehen, die über ein hydraulisch betätigtes Backenfutter Teile bis $\varnothing 65$ mm aufnehmen kann.

Der äußerst kompakt aufgebaute Sternrevolver ist mit 2 Servomotoren bestückt: einer übernimmt das Schwenken der Revolverscheibe, deren Verriegelung über eine Hirth-Verzahnung erfolgt und ein zweiter den rotierenden Antrieb der Werkzeuge und der Abgreifspindel. Der Revolver ist in beiden Richtungen schwenkbar; die Richtungslogik sucht immer den kürzesten Weg zum nächsten von der Steuerung angewählten Werkzeug.

■ Chariot croisé avant X1/Z1

Ce chariot porte-outil est composé par les chariots transversal (X1) et longitudinal (Z1), interpolables librement entre eux. Le chariot X1/Z1 est prévu pour effectuer des opérations de décolletage de profils linéaires ou circulaires, outre l'opération de peignage des filets à la broche principale.

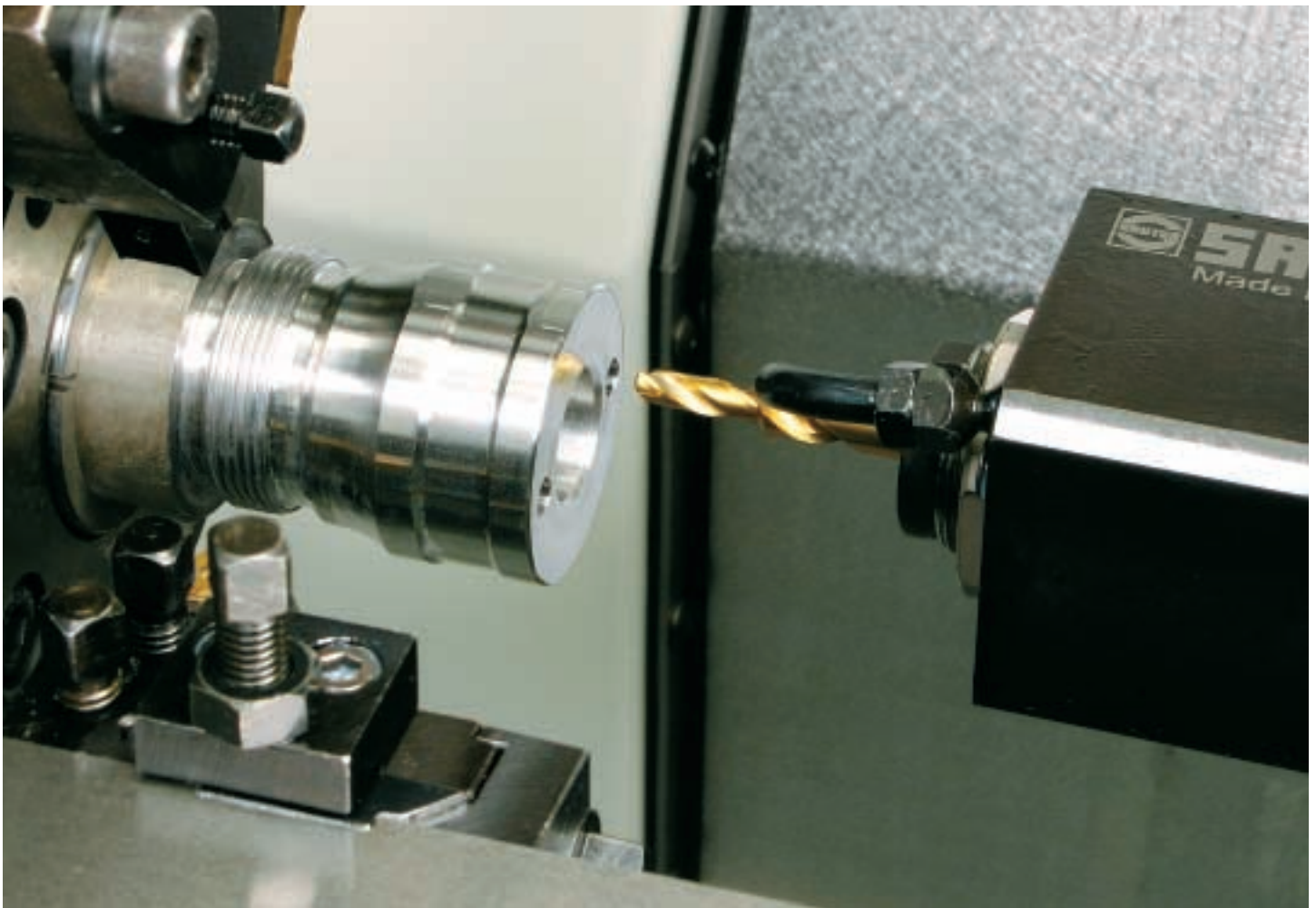
Pendant que le chariot croisé avant, avec les chariots verticaux, exécute la première étape de l'usinage de la pièce, la tourelle complète le cycle de travail du côté postérieur.

L'action conjointe de la tourelle et du chariot croisé avant à la broche principale de la machine est également possible.

La superposition d'opérations, possible grâce au concept de chariots multiples de la série TBC 42/60, provoque une réduction extraordinaire des temps de fabrication, comparés à ceux des tours CNC classiques.

■ Chariots verticaux V1 et V2

Les deux chariots verticaux sont utilisés pour former et couper, ayant été conçus pour des opérations de démarrage à grand volume de copeaux. Les chariots se déplacent sur des guides prismatiques qui confèrent à l'ensemble une grande rigidité et sont lubrifiées automatiquement. Leurs déplacements peuvent également être exécutés de façon simultanée et indépendante du déroulement des autres opérations des chariots croisés.



■ Outils tournants

Les outils tournants peuvent occuper n'importe laquelle des huit positions de la tourelle et sont actionnés uniquement lorsqu'ils sont en position de travail, soit, en face de la broche principale ou de la Station d'Opérations Postérieures. La rotation peut être programmée librement, en fonction de l'opération à exécuter.

Les outils tournants permettent la réalisation d'opérations de perçage, fraisage ou filetage, aussi bien en sens axial que radial.

■ Tourelle X2/Z2

La tourelle possède huit stations pour outils fixes ou tournants. Une de ces positions est équipée d'une broche de reprise, qui consiste en une plaque à trois mordaches, pouvant fixer des pièces allant jusqu'à 65 mm de diamètre.

La tourelle se déplace sur les guides linéaires des chariots, transversal (X2) et longitudinal (Z2), arrière, dont les mouvements sont interpolables. Le verrouillage de la tourelle est fait par une crémaillère circulaire du type Hirth.

Le mécanisme d'actionnement de la tourelle possède deux servomoteurs: l'un pour exécuter le pivotement extrêmement rapide de la tourelle et l'autre pour actionner les outils tournants et la broche de reprise. La vitesse de rotation de celle-ci est synchronisée avec la phase de la broche principale pendant le processus de reprise. Le pivotement de la tourelle est à deux directions, recherchant toujours le parcours le plus court.

■ Bearbeitungen mit dem Sternrevolver

Folgende Bearbeitungen können mit dem Sternrevolver durchgeführt werden:

- Bohren
 - Langdrehen von Innen- und Außenkonturen
 - Gewindegewindeschneiden ohne Ausgleichsfutter
 - Gewindestrehlen
 - Stoßen von Innenprofilen
- und unter Benutzung angetriebener Werkzeuge:
- Radialbohren und -fräsen
 - Außermittig axial Bohren und Fräsen
 - Mehrkantdrehen und Gewindefräsen
 - Gewindebohren quer zur Spindelachse

- Abgreifen des Werkstücks von der Hauptspindel

■ Abgreifspindel

Die angetriebene Abgreifspindel ist auf Position „1“ des Sternrevolvers aufgebaut. Sie besteht aus einem Drei- backenfutter, der hydraulischen Spann- einrichtung und dem Servoantrieb, dessen Drehzahl frei programmierbar ist. Mit Hilfe dieser Abgreifspindel werden an der Hauptspindel bearbeitete Fertigungsteile (winkelsynchron, im Fall von Profilmaterial) abgegriffen und nach dem Abstechen an die Rückseitenbear- beitungstation geführt, an der die Fertig- bearbeitung erfolgt.

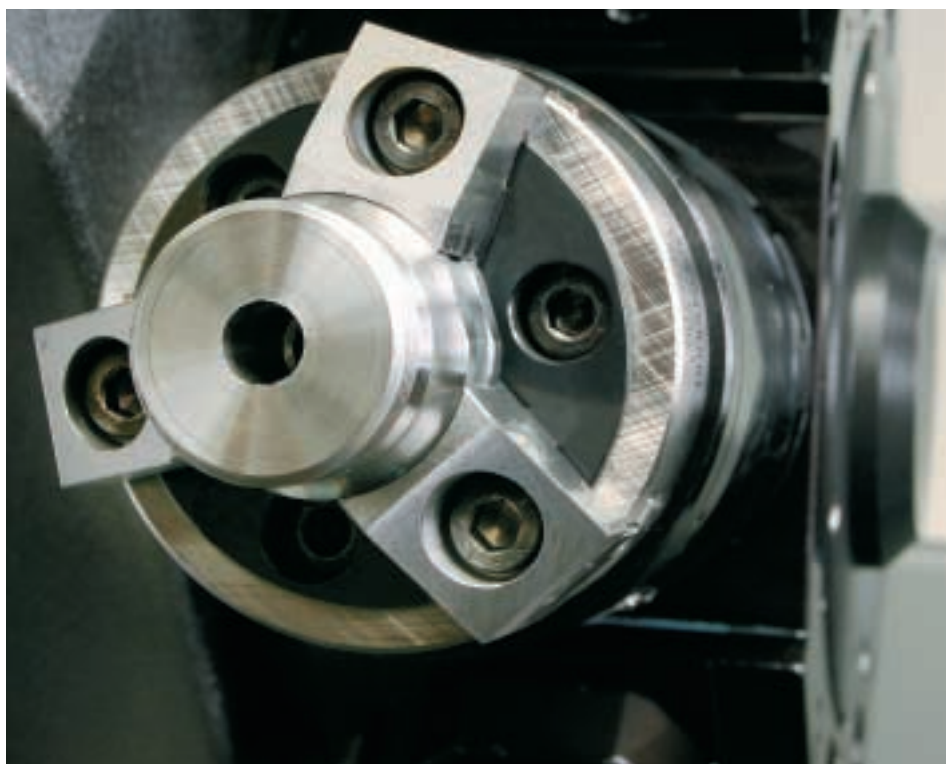
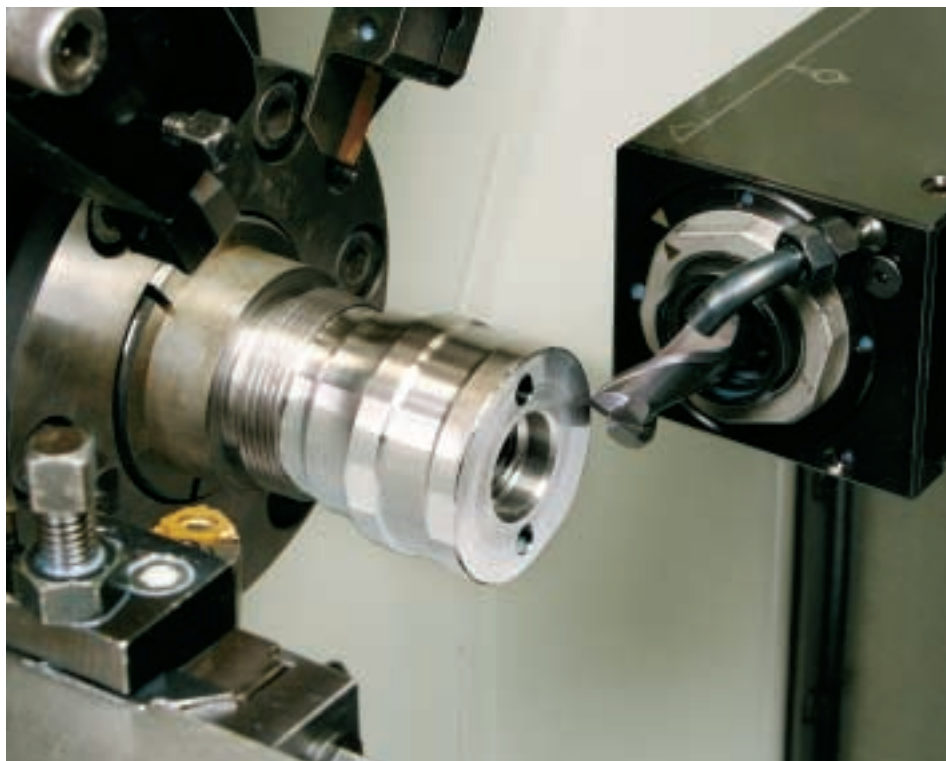
■ Rückseitenbearbeitungs- station

Die Einrichtung zur Rückseitenbear- beitung des Werkstückes ist auf der rechten Seite des Arbeitsraums, gegenüber der Hauptspindel unterge- bracht und besteht aus drei Werkzeug- positionen, mit denen unter anderem Bohren, Langdrehen innen und außen, sowie Gewinden möglich ist.

Nach dem Abstechen des Werkstücks an der Hauptspindel, schwenkt der Stern- revolver um 180°, und die Bearbeitung der Rückseite, bei rotierendem Drehteil und stehenden Werkzeugen, erfolgt sukzessive.

■ Auswurfseinrichtung

Nach Beendigung der Rückseiten- bearbeitung schwenkt der Revolver in Auswurfposition, die unterhalb der Rück- seitenbearbeitungsstation angeordnet ist. Nach dem Öffnen der Schutzklappe wird das fertig bearbeitete Werkstück in einem Korb abgelegt, aus dem es vom Bediener entnommen oder über ein Teileabführband (Option) aus der Maschine geführt wird.

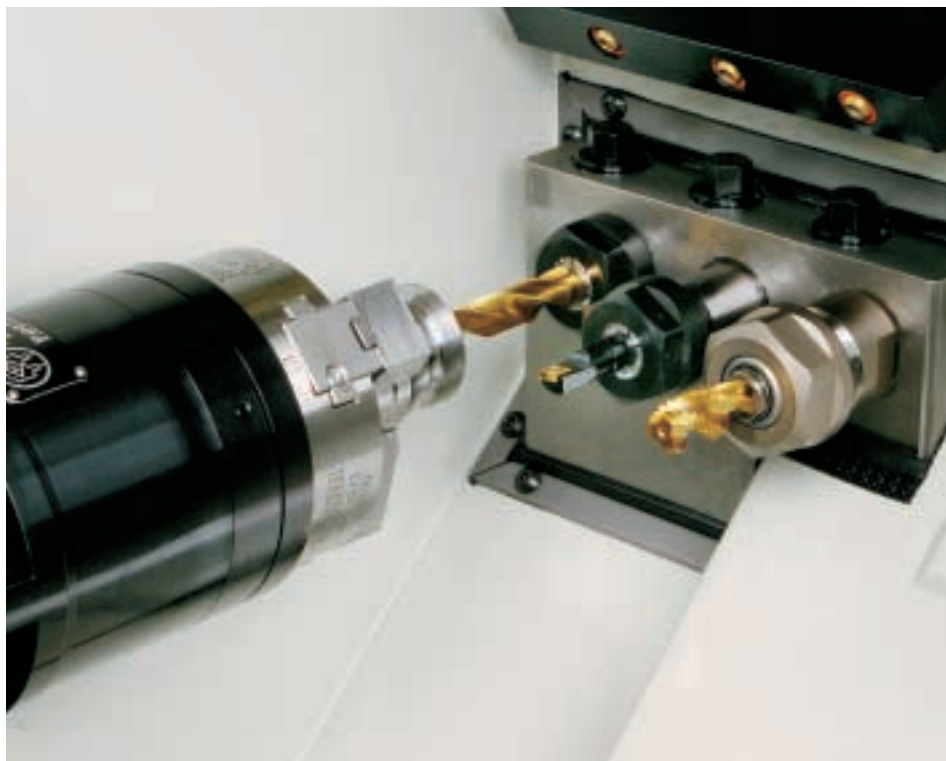


■ Opérations avec la tourelle

La tourelle peut réaliser les opérations suivantes:

- Percer
 - Tourner des profils externes et internes
 - Faire des filetages rigides
 - Peigner des filets
- et, en utilisant les outils tournants:
- Percer et fraiser transversalement
 - Percer et fraiser axialement hors du centre
 - Tourner des polygones et fraiser des filets

- Fileter transversalement
- Effectuer la reprise des pièces



■ Broche de reprise

La broche de reprise actionnée occupe la position "1" sur la tourelle porte-outils. Elle est composée de: une plaque à trois mordaches, un système hydraulique de serrage et d'actionnement; sa rotation, comme celle des autres positions de la tourelle peut être programmée librement. Grâce à cette broche de reprise, les pièces semi-élaborées sur la broche principale sont amenées à la Station d'Opérations Postérieures pour être soumises aux opérations de finition.

■ Station d'Opérations Postérieures

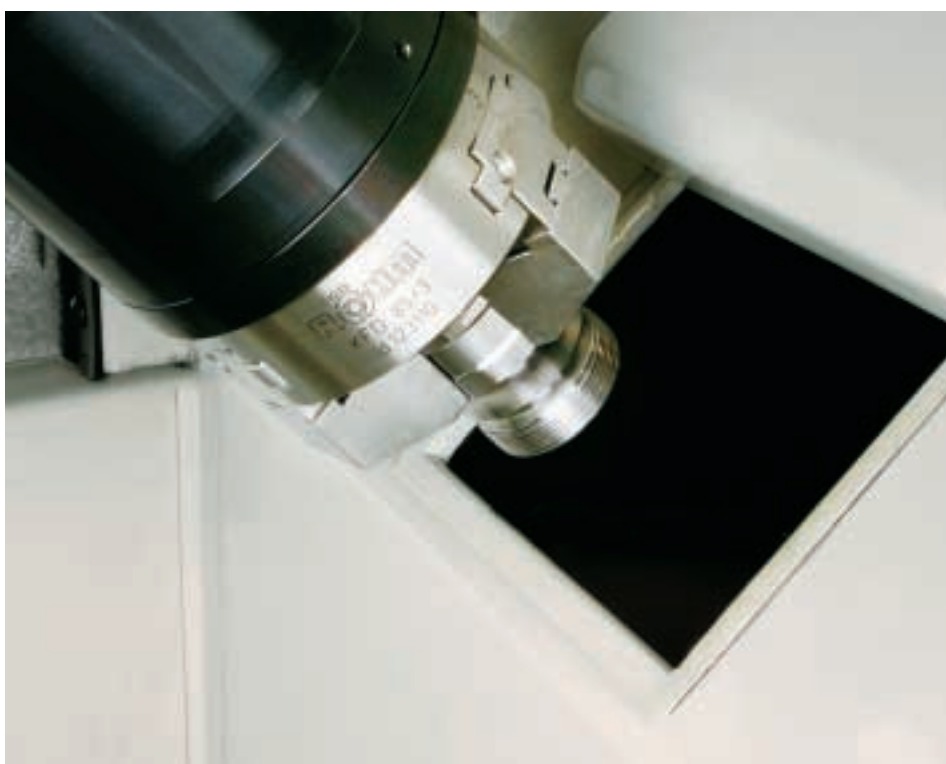
La Station d'Opérations Postérieures est située à l'opposé de celle de la broche principale et comprend trois positions de travail qui permettent, entre autres, les opérations de perçage, de décolletage interne et de filetage.

La pièce est serrée dans le mandrin de la broche de reprise dont la rotation, durant le processus de reprise et de coupe, est synchronisée avec celle de la broche principale, y compris en phase angulaire, dans le cas des matériaux de profil.

Après la coupe, la tourelle porte-outils pivote jusqu'à ce que la pièce, reprise par la broche, se place en face de la Station d'Opérations Postérieures, pour exécuter les opérations d'usinage du côté coupe, ladite "seconde opération".

■ Station d'évacuation de la pièce usinée

Après la dernière opération d'usinage de la pièce, la tourelle se place près de la station d'évacuation, où une petite porte s'ouvre automatiquement et la pièce est éjectée de la plaque de fixation. La pièce tombe dans un récipient collecteur, situé du côté droit de la machine, pouvant alors être transportée par un convoyeur (optionnel) hors de la machine.



Kern des Antriebspakets der Baureihe TBC 42/60 besteht aus der GE Fanuc Steuerung 18i-TB mit hoher Rechengeschwindigkeit, zweikanaliger Struktur und integrierter Hochleistung-SPS, um die acht Achsen zu steuern.

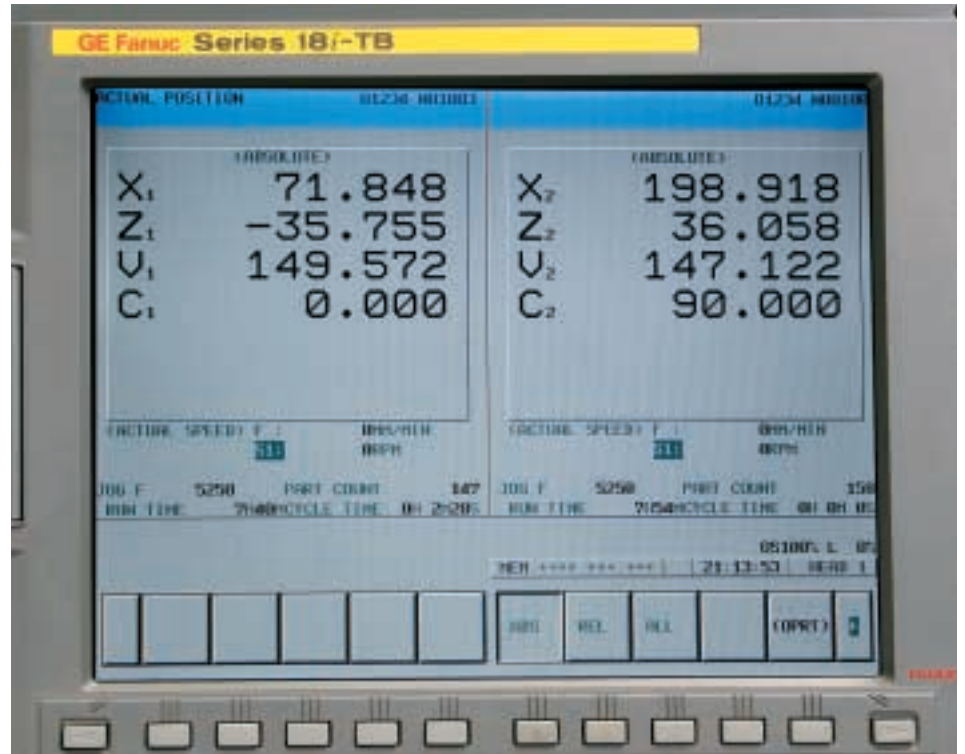
Die auf der TBC 42/60 eingesetzten leistungsstarken Antriebe und kompakten Motoren mit hoher Energiedichte sind spezifisch auf die TBC 42/60 ausgelegt und abgestimmt; ihre Eigenschaften machen äußerst kurze Fertigungszyklen möglich.

Ethernet Schnittstelle, PCMCIA-Stecker und serielle Schnittstelle erlauben Maschinendatenerfassung, Netzwerkbetrieb und Datenübertragung ohne Einschränkung.

Eine Vielfalt an Informationen werden im hochauflösenden Flüssigkristallbildschirm übersichtlich dargestellt. Rechen- und Parallelprogrammierung sind standardmäßig verfügbar.

Eine große Anzahl jederzeit abrufbarer fester Zyklen, u.a. Schruppen, Schlichten, Gewinden, Gewindestreihen, Tiefbohren und Stechen tragen zur Minimierung der Rüstzeiten bei; sie gehören zum standardmässigen Lieferumfang.

Das absolute Wegmeßsystem erleichtert dem Bediener die Arbeit: das Referenzpunktfahren bei Schichtbeginn gehört der Vergangenheit an.



Les centres de décolletage à chariots multiples TBC 42/60 sont équipés d'une commande numérique GE Fanuc 18i-TB, pourvue de deux canaux, avec PLC de grande performance pour commander les huit axes, dont deux sont circulaires.

La CNC ultra-rapide, les actionnements à grand rendement et les moteurs compacts à haute densité d'énergie forment un ensemble harmonieux et digne de l'ensemble mécanique ultra-moderne du TBC 42/60, conçu pour travailler en régime de grande vitesse et cycles d'usinage courts.

La connexion Ethernet, l'interface pour cartes PCMCIA et l'interface série permettent de relier entre eux les logiciels de supervision, les contrôles de processus et la transmission de données en général.

Les systèmes absolus de prise de mesure des axes rendent inutile leur indexation à la mise sous tension de la machine.

Le système "multi-fenêtres" pour les écrans permet la visualisation simultanée de différentes informations. Une série de cycles fixes, tels que ceux d'ébauche, peignage de filets, perçage profond, usinage de canaux, filetage rigide et autres, facilite la programmation et confère agilité à l'opération.

La programmation paramétrisée et la programmation en parallèle sont aussi des outils standard de la CNC.

■ Stangendurchlaß	Capacité d'usage		TBC 42	TBC 60
Rundmaterial	Barre ronde	mm	42	60
Sechskantmaterial	Barre hexagonale	mm	36	52
Vierkantmaterial	Barre carrée	mm	29	42
■ Hauptantrieb	Actionnement du moteur principal			
max. Spindeldrehzahl	Rotation maximale de la broche	UpM / rpm	5000	4000
Leistung 100% ED	Puissance 100% (continue)	kW / PS / kW / CV		7,5 / 10
Leistung 40% ED	Puissance 40% (intermittente)	kW / PS / kW / CV		11 / 15
Konstantes Drehmoment	Couple constant	Nm	76,3	95,4
■ Schlittenantriebe (Eilgänge)	Actionnement des chariots (Avance rapide)			
Vorderer Kreuzschlitten X1 / Z1	Chariot avant croisé X1 / Z1	m / Min		15 / 15
Revolverschlitten X2 / Z2	Chariot de la tourelle porte-outils X2 / Z2	m / Min		15 / 30
Vertikalschlitten V1 / V2	Chariots verticaux V1 / V2	m / Min		15 / 15
Vorschubkraft aller Achsen	Force d'avance de tous les chariots	N		2500
■ Sternrevolver	Tourelle			
Anzahl Werkzeugpositionen / Abgreifposition	Nombre de stations / broche de reprise			7 / 1
Werkzeug-Querschnitt	Section transversale de l'outil	mm		16x16
Standard Werkzeugaufnahme	Modèle de fixation du porte-outil			VDI 25
Schaltzeit Station zu Station	Temps de pivotement entre deux stations	Sek. / seg.		0,3
Schwenkdauer zu jeder weiteren Station zusätzlich	Temps de pivotement libre entre deux stations	Sek. / seg.		0,06
Schaltzeit über 180°	Temps de pivotement 180°	Sek. / seg.		0,48
■ C-Achse	Axe C			
Drehzahl max.	Rotation maximale	UpM / rpm		100
Programmiereinheit	Unité de programmation	Grad / degrés		0,001
■ Angetriebene Werkzeuge	Outils tournants			
Anzahl der angetriebenen Positionen / Abgreifposition	Nombre de stations			7 / 1
Ø Werkzeug-Schaft	Diamètre de la tige du porte-outil	mm		25
Leistung 100% ED	Puissance 100% (continue)	kW / PS / kW / CV		1,1 / 1,5
Leistung 25% ED	Puissance 25% (intermittente)	kW / PS / kW / CV		3,7 / 5,0
Drehmoment 100% / 25% ED	Couple 100% / 25%	Nm		7 / 20
Drehzahl max.	Rotation maximale	UpM / rpm		6000
■ Abgreiffutter	Broche de reprise			
Futterdurchmesser	Diamètre de la plaque de serrage	mm		85
Abgreifdurchmesser max.	Diamètre maximum de fixation	mm		65
Abgreiflänge max.	Longueur maximale de reprise	mm		25
Drehzahl max.	Rotation maximale	UpM / rpm		4000
■ Rückseitenbearbeitung	Station d'Opérations Postérieures			
Anzahl der Bearbeitungspositionen/Auswurfposition	Nombre de stations porte-outils / éjection			3 / 1
■ Steuerung	Commande numérique			GE Fanuc 18i-TB Dual Path
■ Gewicht netto	Poids net	kg		2700
■ Abmessungen	Dimensions			
Länge x Tiefe x Höhe	Longueur x Profondeur x Hauteur	mm		2200 x 1270 x 1580

■ Technische Beratung

Schon bevor Sie sich für einen Ergomat-Automaten entscheiden, steht Ihnen unsere technische Vertriebsabteilung zur Verfügung. Kundenanfragen werden von erfahrenen Automatenreparaturern sorgfältig untersucht und die Machbarkeit mit detaillierten Zeitstudien belegt.

■ Schulung

Im Vorführzentrum São Paulo finden regelmäßig Programmier-, Bedienungs- und Instandhaltungslehrgänge statt, in denen die Benutzer von Ergomat-Automaten intensiv geschult werden. Diesen Service bieten ebenfalls unsere europäischen und US-amerikanischen Vertriebs- und Servicepartner.

■ Kundendienst

Nicht nur die eigenen Außendienst-Mitarbeiter, sondern auch die Kundendienstmonteure der Ergomat-Vertretungen in aller Welt werden von erfahrenen Spezialisten intensiv auf ihre Aufgabe vorbereitet.

Wo immer in der Welt ein Ergomat-Drehautomat im Einsatz ist, geschultes Servicepersonal ist immer in Rufweite.

■ 40 Jahre Innovation

Seit 1962 in Brasilien, ist Ergomat führender Hersteller von Drehautomaten in Lateinamerika. 220 Mitarbeiter produzieren auf modernen Fertigungsanlagen kurven- und CNC-gesteuerte Mehrschlittendrehautomaten, die weltweit Absatz finden. Über 15.000 Werkzeugmaschinen wurden im Werk São Paulo produziert.

Der Markt weiß, dass mit einer Ergomat-Maschine neben einem hochproduktiven und zuverlässigen Drehautomaten eine solide Struktur von Kundendienst und ständiger Verfügbarkeit an Original Ersatzteilen von einem Unternehmen mit langjähriger Erfahrung und Tradition erworben wird.



■ Orientation technique

Avant même votre décision d'achat, Ergomat vous offre des études économique et de viabilité technique répondant à vos besoins d'usinage de pièces, vous orientant pour le choix de l'équipement le plus adéquat.

■ Formation

Garantie de formation pour la programmation, l'opération et l'entretien, grâce à des techniciens spécialisés et des équipements disponibles dans les locaux Ergomat pour que les futurs usagers se familiarisent avec la machine avant même son installation.

■ Assistance technique

L'assistance technique globale, le stock complet et le traitement personnalisé du client sont des caractéristiques particulières de Ergomat. Ses techniciens, ingénieurs mécaniques et électroniques sont formés pour assurer tous les services d'entretien.

■ 40 ans d'innovation

Fondée en 1962, Ergomat est synonyme de sérieux et de compétence alliés à la tradition et un grand potentiel innovateur. La preuve en est sa gamme traditionnelle de tours automatiques, comptant plus de 15 mille machines fabriquées au Brésil et opérant sur les 5 continents, ainsi que les lignes modernes de tours CNC utilisés sur les marchés les plus exigeants.

En achetant un tour Ergomat, vous recevez un équipement moderne et fiable, une orientation et une assistance techniques complètes, une formation et des pièces garanties d'origine. Ergomat travaille ainsi : appui total à ses clients, l'objectif étant d'établir des associations solides et de longue durée.

Investissez sur la meilleure solution, investissez sur un tour Ergomat !

www.ergomat.com.br

ergomat