

CONTOURFIVE | **NC 700**
NC 1000



**Centre de découpage, façonnage, contournage et tournage
à commande numérique à cinq axes interpolés**

*CNC- gesteuertes, 5-Achs-Form- und Konturfräs- sowie
Säge- und Drehzentrum*

CONTOURFIVE est un centre d'usinage à commande numérique à cinq axes interpolés pour pièces en marbre, granit, pierre composite et pierre en général.

ContourFive grâce à sa **cOURSE VERTICALE DE 700 / 1000 mm** est la machine idéale pour l'architecture, l'art funéraire et pour tout façonnage qui requiert des opérations d'évidage profond car elle permet d'effectuer de nombreux usinages, même complexes, qui autrement devraient être effectués à l'aide de plusieurs machines:

- façonnage avec disque pour obtenir des pièces de forme complexe et de grandes dimensions;
- façonnage et évidage avec fraises;
- contournage avec outils de façonnage;
- sciage avec disque;
- tournage de colonnes (si la machine est équipée avec l'accessoire «Tour») avec profils façonnés ou usinage de colonnes en torsade tout le long de la surface.

CONTOURFIVE se distingue grâce à ses performances

- poutre courte pour garantir la rigidité maximum;
- déplacements «rapides» jusqu'à 40 mètres par minute;
- puissance de l'électrobroche de 20 / 22.5 kW;
- diamètre max. du disque de découpe: 500 / 800 mm;
- rotation axe «C»: $\pm 200^\circ$;
- rotation axe «A»: de 0° à $+115^\circ$;
- course axe «X»: 3.700 / 3.600 mm;
- course axe «Y»: 2.800 mm;
- course axe «Z»: 700 / 1.000 mm;
- possibilité de travailler avec des disques, des outils de façonnage, des pointes, des fraises, etc.;
- magasin porte-outils automatique à 27 positions
+ (sur demande) 1 position par disque;

CENTRE DE DÉCOUPAGE, FAÇONNAGE, CONTOURNAGE ET TOURNAGE À COMMANDE NUMÉRIQUE À CINQ AXES INTERPOLÉS



CONTOURFIVE ist ein CNC-Arbeitszentrum für Profilier-, Säge- und Drehbearbeitungen mit fünf interpolierenden Achsen und festem Arbeitstisch, auf dem komplexe Arbeiten durchgeführt werden können, für die sonst mehrere Maschinen erforderlich wären:

- Blöcke und Riegel werden mit dem Sägeblatt auf gewünschte Werkstückformate geschnitten, um komplexe, großformatige Werkstücke herzustellen;
- Profil- und Ausfräsungen mit Formfräswerkzeugen;
- Konturfräsen mit Formfräswerkzeugen;
- Sägen von Platten und Tranchen;
- Drehen von Säulen (in Verbindung mit einer Drehvorrichtung) mit beliebigem Profilquerschnitt, auch gewendelte Säulen mit Hinterschnitt.

CONTOURFIVE unterscheidet sich durch ihre Leistungen:

- der kurze Brückenträger garantiert maximale Steifigkeit;
- Eilvorschübe bis 40 Meter pro Minute;
- leistungsfähige Spindel mit 20 / 22.5 kW (in S6);
- max. Sägeblatt-Durchmesser: 500 / 800 mm;
- Drehung C-Achse: $\pm 200^\circ$;
- Schwenkung A-Achse: von 0° bis $+115^\circ$;
- Verfahrweg X-Achse: 3.700 / 3.600 mm;
- Verfahrweg Y-Achse: 2.800 mm;
- Verfahrweg Z-Achse: 700 / 1.000 mm;
- Bearbeitungsmöglichkeiten mit Sägeblättern, Profilierwerkzeugen, Bohrern, Fräsern usw.;
- Automatisches Werkzeugmagazin mit 27 Plätzen + (auf Anfrage) 1 Ablageplatz für das Sägeblatt.

**CNC- GESTEUERTES, 5-ACHS-FORM-
UND KONTURFRÄS- SOWIE SÄGE- UND DREHZENTRUM**



**CONTOURFIVE
NC 700 - NC 1000**

breton breton
Driven by Innovation

CONTOURFIVE se distingue par ses caractéristiques de construction

- **Electrobroche** à haute vitesse, avec puissance de 16 kW et vitesse de rotation jusqu'à 14.500 tours/minute, **stabilisée thermiquement, avec lubrification à graisse «long life» des roulements; à l'intérieur de l'électrobroche passe le liquide d'arrosage de l'outil.**
- **Tête birotative** pour l'usinage de pièces en interpolation sur cinq axes. La tête, à structure symétrique, est formée par une première structure (axe «C») dotée de rotation de $\pm 200^\circ$ autour de son axe vertical et par une seconde structure (axe «A») dotée de rotation de 0° à $+115^\circ$ à l'intérieur de laquelle est fixée l'électrobroche. Les rotations sont actionnées par des moteurs brushless numériques.
- **Chariot porte-broche** en fusion de fonte qui coulisse sur des patins à recirculation de galets (axe «X») actionné par un système pignon/crémaillère de précision, motorisé par moteur brushless numérique. Le cylindre en acier porte-broche (axe «Z»), positionné verticalement à l'intérieur, se déplace à l'aide d'un système vis à billes/vis mère préchargée/moteur brushless numérique. La lecture de la position est effectuée par l'encodeur du moteur.

Ausgezeichnete Konstruktionseigenschaften

- **Motorenspindel** mit Hochgeschwindigkeit, 16 kW-Leistung (in S1) und einer Drehzahl bis zu 14.500 Umdrehungen pro Minute. Sie ist thermisch stabilisiert und ihre Lager werden mit „Long life“-Fett geschmiert. Durch die Spindel fließt das Kühlmittel zur Abkühlung des Werkzeugs.
- **Dreh-/Schwenkkopf** für 5-Achs-Bearbeitung von Werkstücken. Der Kopf hat eine symmetrische Struktur und besteht aus einer C-Achse, die über eine Drehung von $\pm 200^\circ$ verfügt, an der Pinole befestigt ist, sich um die eigene Vertikalachse dreht, sowie aus einer A-Achse, mit einer Schwenkung von 0° bis $+115^\circ$, in der die Motorenspindel befestigt ist. Drehungen/Schwenkungen durch digitale Servo-Motoren.
- **Spindelwagen** aus Gusseisen, der auf Kugelumlaufklötzen fährt (Achse „X“), mit Präzision-Zahnstangengetriebe und von einem digitalen Servo-Motor angetrieben. Im Wageninnern befindet sich, in Senkrechtposition, die stählerne Spindelsupportpinole (Achse „Z“), die von einem Kugelgewindetrieb mit vorgespannter Mutter und einem digitalen Servo-Motor angetrieben wird. Die Position wird vom Motor-Drehgeber erfasst.





breton

- **Table de travail** en acier fixée au sol, avec plan en aluminium équipé de rainures pour la fixation des équipements de blocage des pièces et doté de système pour le vide et collecteur.
- **Déplacement de la poutre** le long des épaulements (axe «Y») sur des glissières rectifiées au moyen d'un système pignon/crémaillères et réducteurs de précision avec réglage des jeux et motorisation par moteurs brushless numériques.
- **Magasin d'outils** à 27 positions pour le remplacement automatique des outils autres que le disque.
- **Magasin** pour disque d'un diamètre max. de 500 mm fixé sur les épaulements latéraux (sur demande).
- **Tour** pour la réalisation de colonnes et de détails en torsade, avec des dimensions de tournage: $\varnothing 960 \times 3.200$ mm (sur demande).
- **Barrière de protection frontale** constituée d'une série de portes coulissantes à ouverture manuelle, avec structure en acier et dotée de grands hublots d'inspection.
- **Siemens Sinumerik 840D SL**, unité de gestion à commande numérique de dernière génération, commande digitale sur architecture PC et Ordinateur Personnel, avec système d'exploitation Windows, interface conviviale Windows et logiciel évolué pour la programmation des cycles d'usinage.



- **Arbeitstisch** aus geripptem Gusseisen, der dank geeigneter Verankerungs- und Ausgleichssysteme fest am Fundament verankert und mit einer Aluminiumfläche mit Nuten zur Befestigung der Werkstück-Aufspannvorrichtungen überzogen ist (einschl. Vakuumpumpe und Verteilersystem).
- **Brückenvorschub** auf Gleitführungen mittels Zahnstangengetriebe und Präzisionsgetriebe mit Spielausgleich, angetrieben von digitalem Servo-Motor.
- **Bewegliches Werkzeugmagazin**, 27-stellig, für den automatische Werkzeugwechsel.
- **Ablageplatz** für Sägeblatt mit max. 500 mm Durchmesser (auf Anfrage).

- **Drehbank** für die Herstellung von Säulen und Rund-Elementen (Bearbeitungs-Ø: 960x3200 mm (auf Anfrage).
- **Stirnschutz**, der aus einer Reihe von stählernen Schiebetüren bestehen, welche von Hand aufgemacht und geschlossen werden können und große, runde Fenster haben.
- **CNC-Steuerung der neuesten Generation Siemens Sinumerik 840D SL** auf PC-Architektur samt PC mit Windows-Betriebssystem, bedienerfreundlicher Schnittstelle und neuester Software zur Programmierung der Arbeitsgänge.



- **Console de commande** sur structure suspendue orientable, avec écran tactile en couleurs de 15 pouces, dotée de manette de commande pour déplacer de façon intuitive les axes de travail motorisés, équipée de porte USB pour le transfert des données.
- **Miniconsole portable**, branchée par câble à la console de commande, elle reproduit les commandes principales (gestion des axes + volant, arrêt de secours, ...). De cette façon l'opérateur peut contrôler de près, directement sur la pièce à usiner, le déroulement correct de certaines opérations particulièrement délicates.
- **Equipements électriques et de service** insérés dans deux armoires, avec protection IP54 et refroidis par un conditionneur d'air dimensionné pour supporter des températures extérieures jusqu'à + 45°C.

- **Verschiebbare Hängekonsole**, mit 15" TouchScreen-Farbmonitor, Joystick für die intuitive Ansteuerung der motorisierten Arbeitsachsen und USB-Anschluß für die Datenübertragung.
- **Ferngesteuertes Bedienpult** das durch ein Kabel mit dem Hauptschaltpult verbunden ist, um auch die Anspannarbeiten der Werkstücke, Speicherung, Handrad, Notausschaltung u.ä. zu vereinfachen. So kann der Bediener den korrekten Vorgang einiger besonders heiklen Bearbeitungen aus der Nähe, direkt am Werkstück, kontrollieren.
- **Elektrische Geräte und Hilfsvorrichtungen** sind in zwei Schränken mit Schutzgrad IP54 untergebracht und werden von einem Kälteaggregat für Außentemperaturen bis zu +45°C gekühlt.



Accessibilité et rigidité maximums

La rigidité structurale du système est assurée par les épaulements réalisés en maçonnerie ou (sur demande) en robuste structure métallique fixée au sol. L'accès maximum à la zone de travail est garanti par le banc de travail qui est séparé des épaulements latéraux et fixé au sol, ce qui permet à l'opérateur d'y accéder aisément, sans aucune marche, de tous les côtés. La hauteur du plan de travail de 500 mm ainsi que les ventouses de 230 mm de haut permettent à l'opérateur de manipuler aisément les pièces façonnées.

Maximale Steifigkeit der Baustruktur und leichter Zugang zur Arbeitsstelle

Fundamente (kundenseitig) aus Mauerwerk oder (auf Anfrage) aus Stahl, die fest am Boden verankert sind, gewähren maximale Steifigkeit. Der fest am Boden verankerte Arbeitstisch ist nicht mit den Fundamenten verbunden. Der Bediener kann also von allen Seiten, ohne Stufen, die Arbeitsstelle betreten. Der 500 mm hohe Arbeitstisch erlaubt, zusammen mit den 230 mm hohen Saugtaschen, eine einfache Manipulation der Werkstücke.



Téléservice Breton

Le téléservice ContourFive est doté de modem pour la connexion avec Breton pour diagnostiquer à distance les éventuelles anomalies.

Breton Teleservice

Teleservice CONTOURFIVE ist mit Modem ausgestattet, um sich mit Breton für eine Ferndiagnostik in Verbindung zu setzen und eventuelle Fehlermeldungen zu beseitigen.



Logiciel pour la simulation des cycles d'usinage

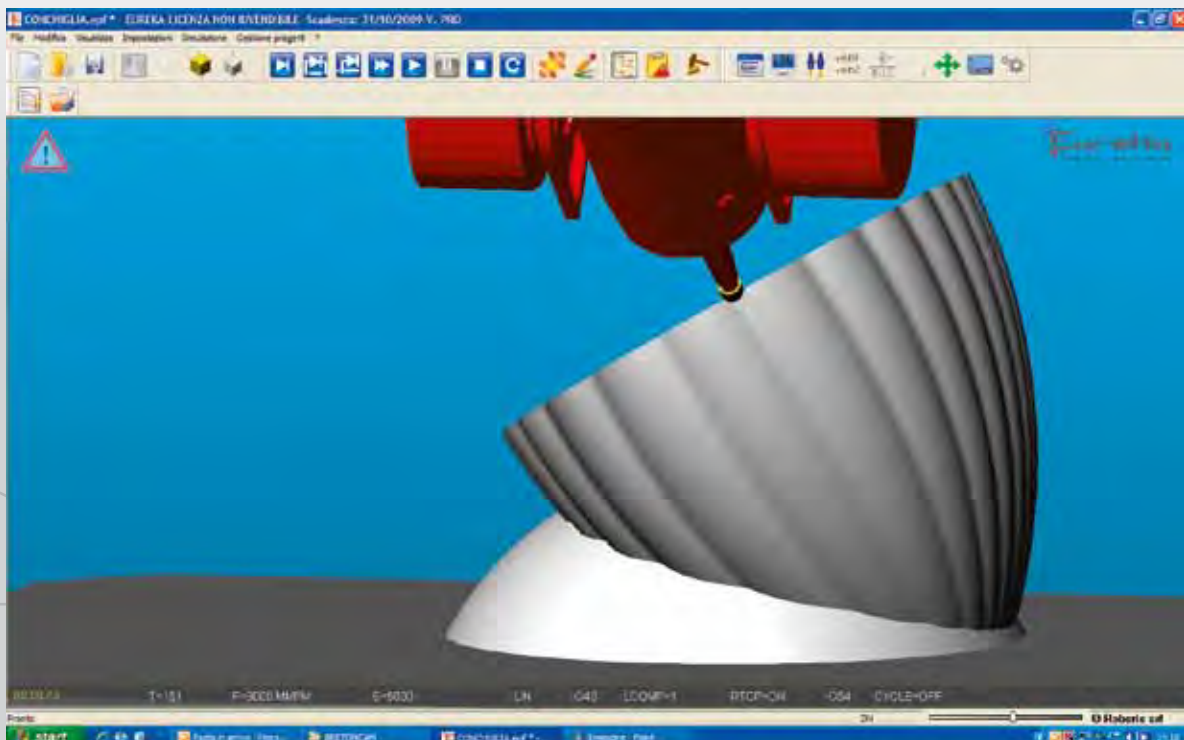
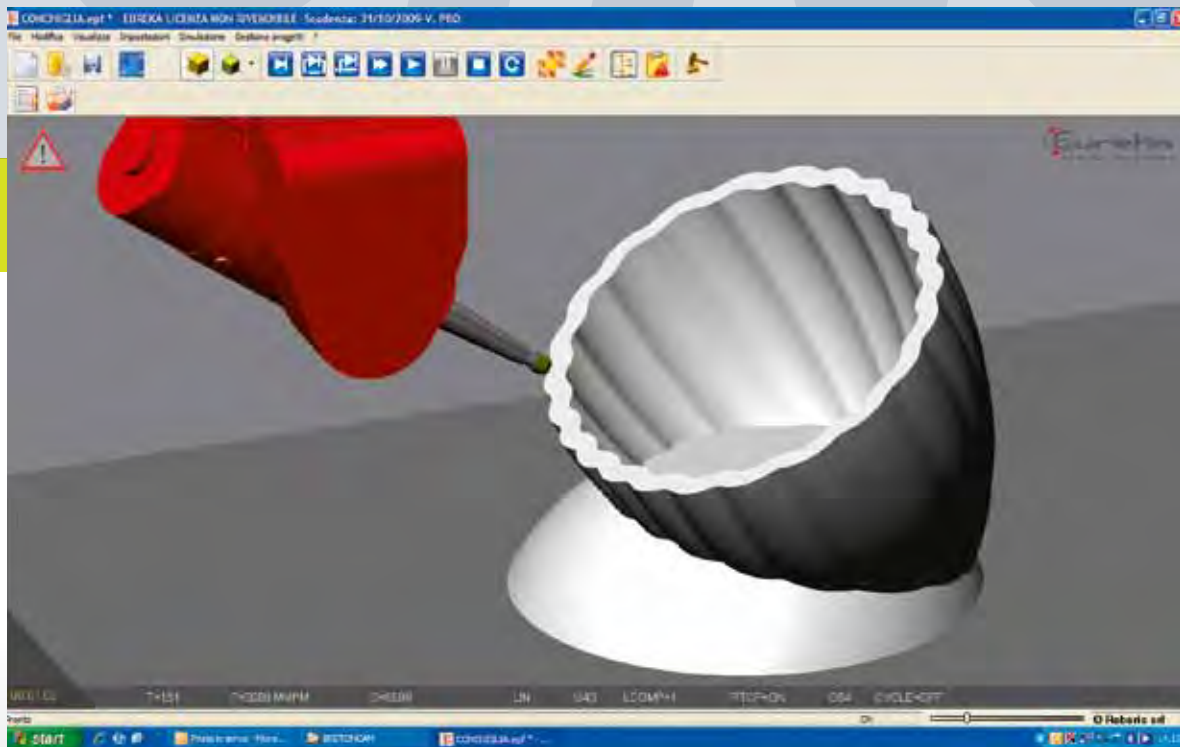
Il permet de simuler toute la **CONTOURFIVE** en usinage, en la subdivisant en différentes parties: structure machine, axes, broche, magasin porte-outils, outils.

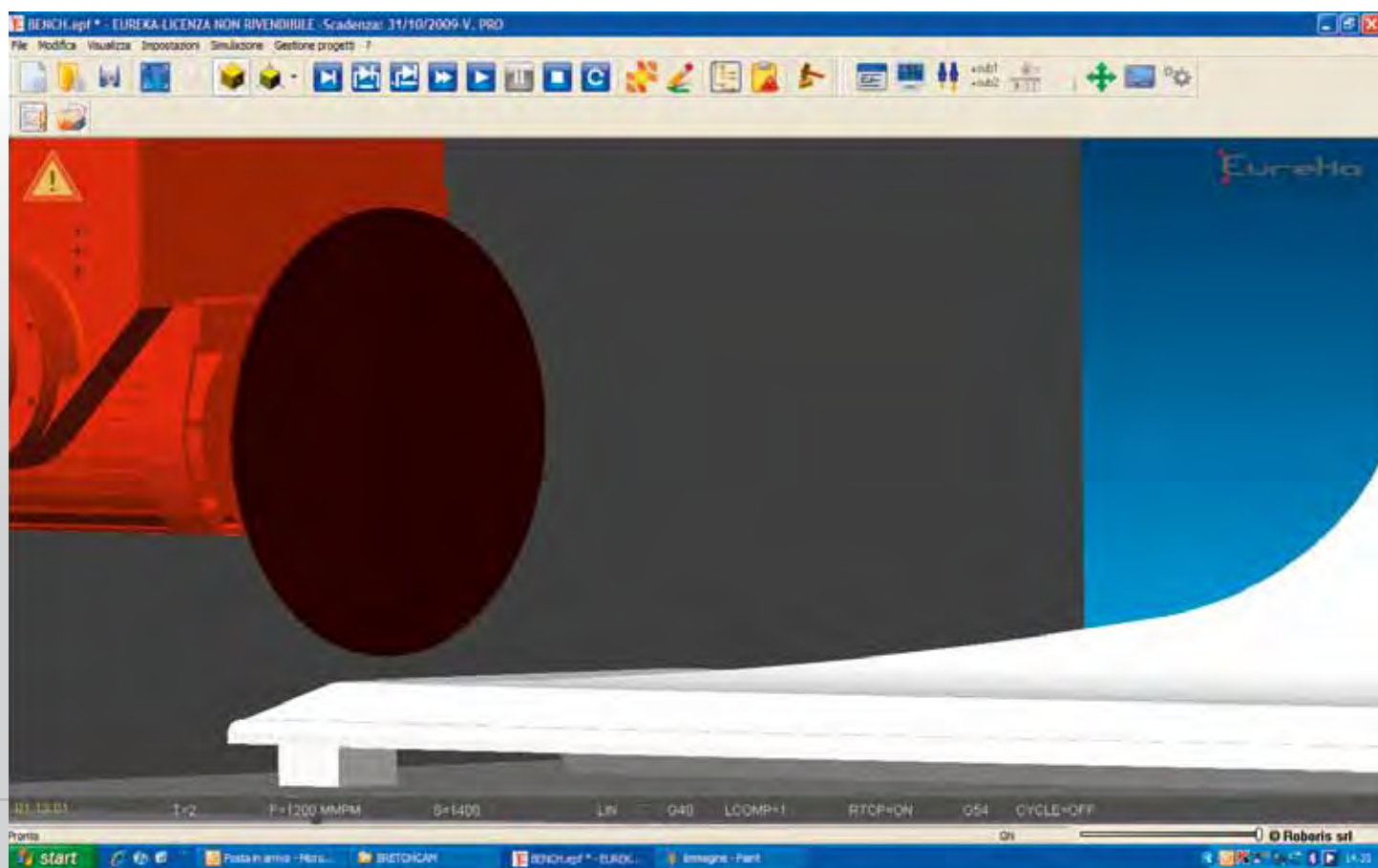
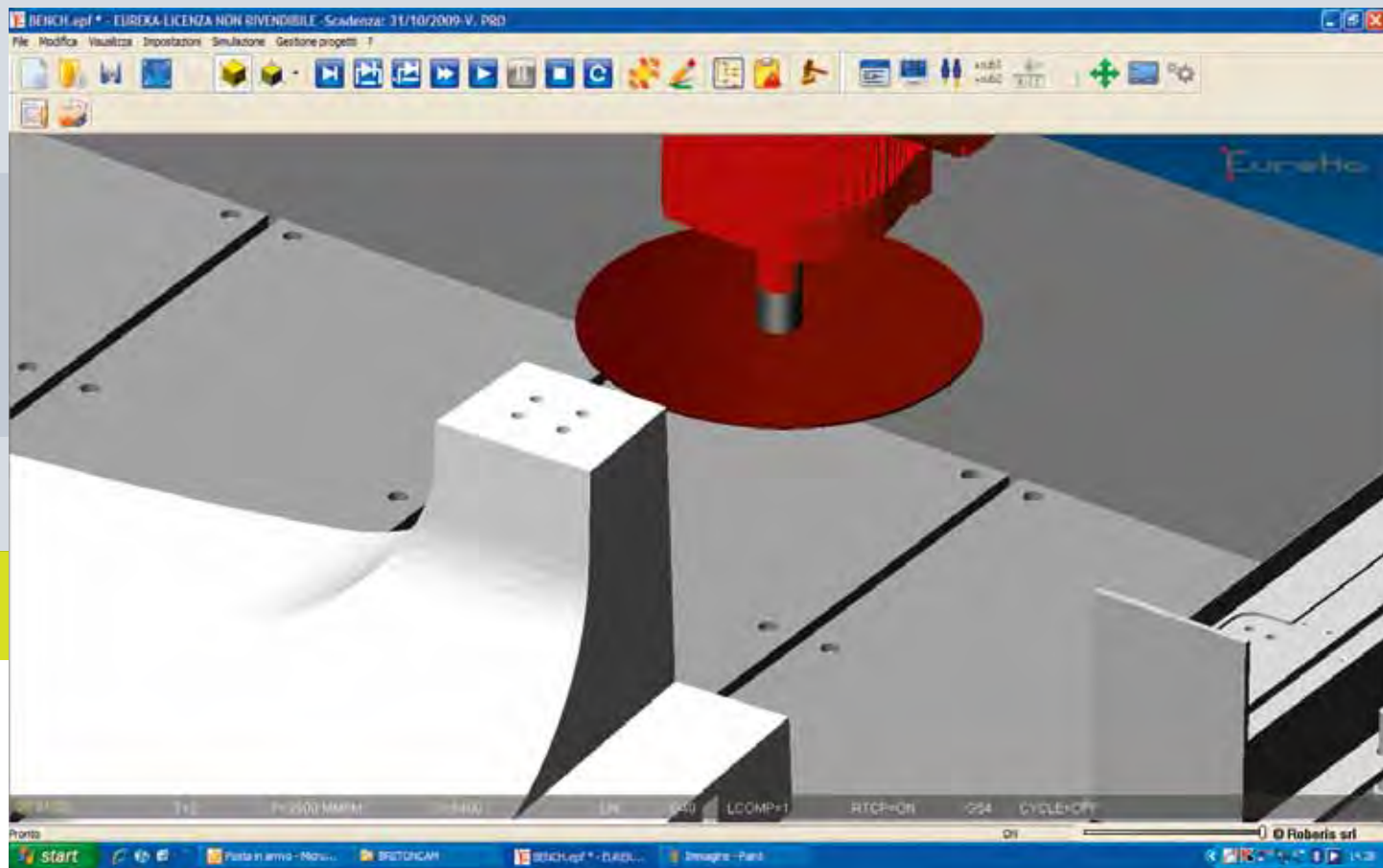
Le programme importe le fichier généré par le programme CAM (code ISO) pour la pièce à usiner et simule tout le cycle d'usinage en contrôlant les éventuelles collisions.

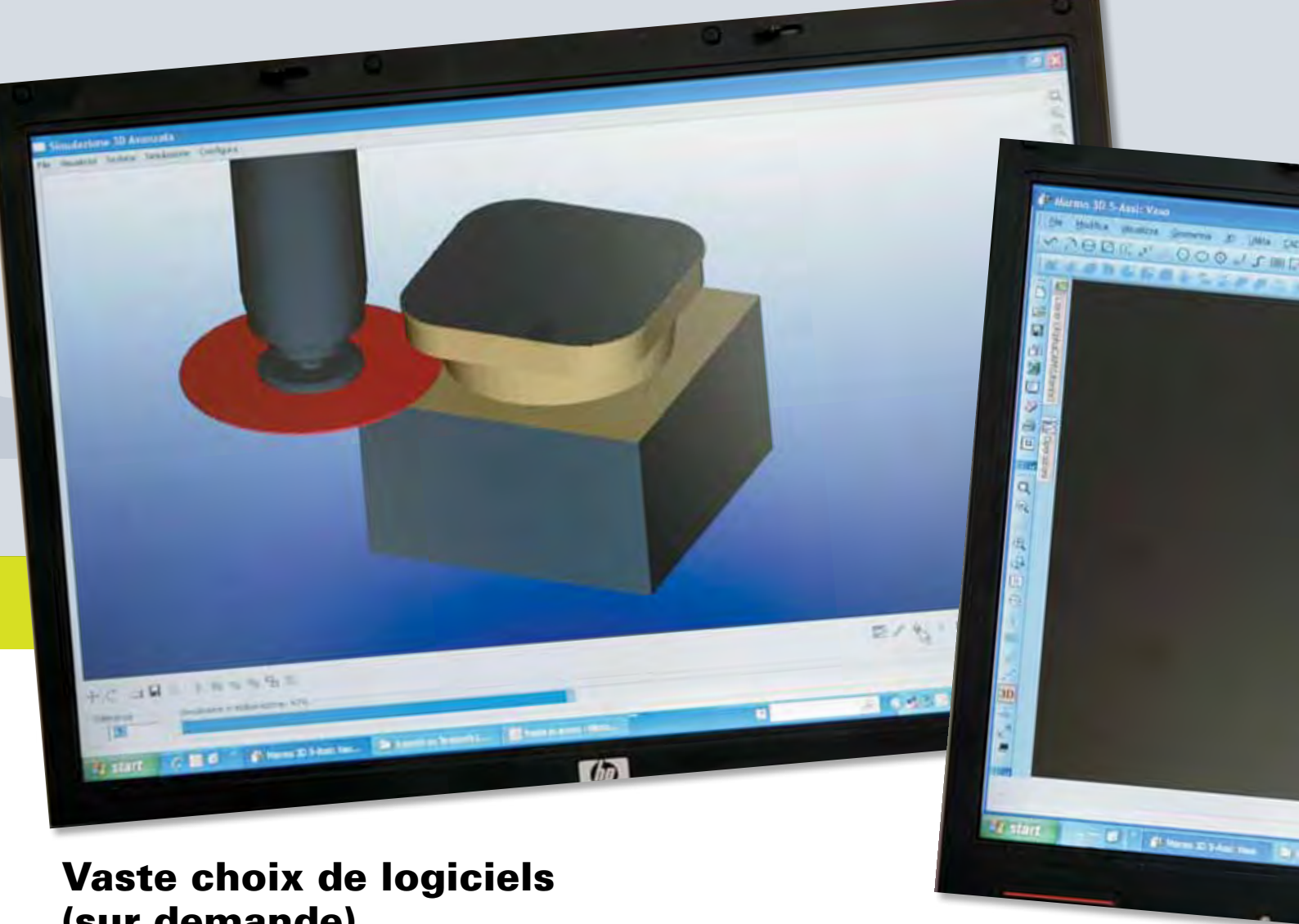
Le logiciel est installé sur un PC de l'acheteur.

Software für Simulation der Arbeitsgänge

Mit dieser Software kann die gesamte **CONTOURFIVE** während eines Arbeitsgangs simuliert werden. Die verschiedenen Maschinenteile werden angezeigt: Maschinenstruktur, Achsen, Spindel, Werkzeugmagazin, Werkzeuge. Das Programm importiert die vom CAM-Programm (Kodex ISO) hergestellte Datei für das zu bearbeitende Werkstück und simuliert dann den gesamten Arbeitsgang, wodurch eventuelle Kollisionsgefahren vermieden werden können. Die Software wird in einen Computer des Käufers installiert.







Vaste choix de logiciels (sur demande)

Breton offre un vaste choix de logiciels spécialement conçus en tenant compte des exigences des usagers, pour la programmation CAD/CAM de ses centres de contournage, découpage et tournage à plusieurs axes contrôlés et interpolés.

Grâce aux logiciels Breton, les machines à commande numérique à plusieurs axes contrôlés et interpolés sont à même de maximiser leur potentiel technologique et donc de réaliser un grand éventail d'usinages originaux pour la décoration d'intérieurs, l'industrie du bâtiment et l'art funéraire.

Le système d'exploitation Windows utilisé ainsi que les macros paramétriques qui permettent la réalisation de dessins simplifiés en partant de modèles paramétriques standardisés rendent ces logiciels encore plus simples et pratiques pour l'utilisateur.

Pour vous aider dans le choix du logiciel le plus approprié à vos exigences, nos techniciens spécialisés seront à votre disposition pour les démonstrations des différentes options.

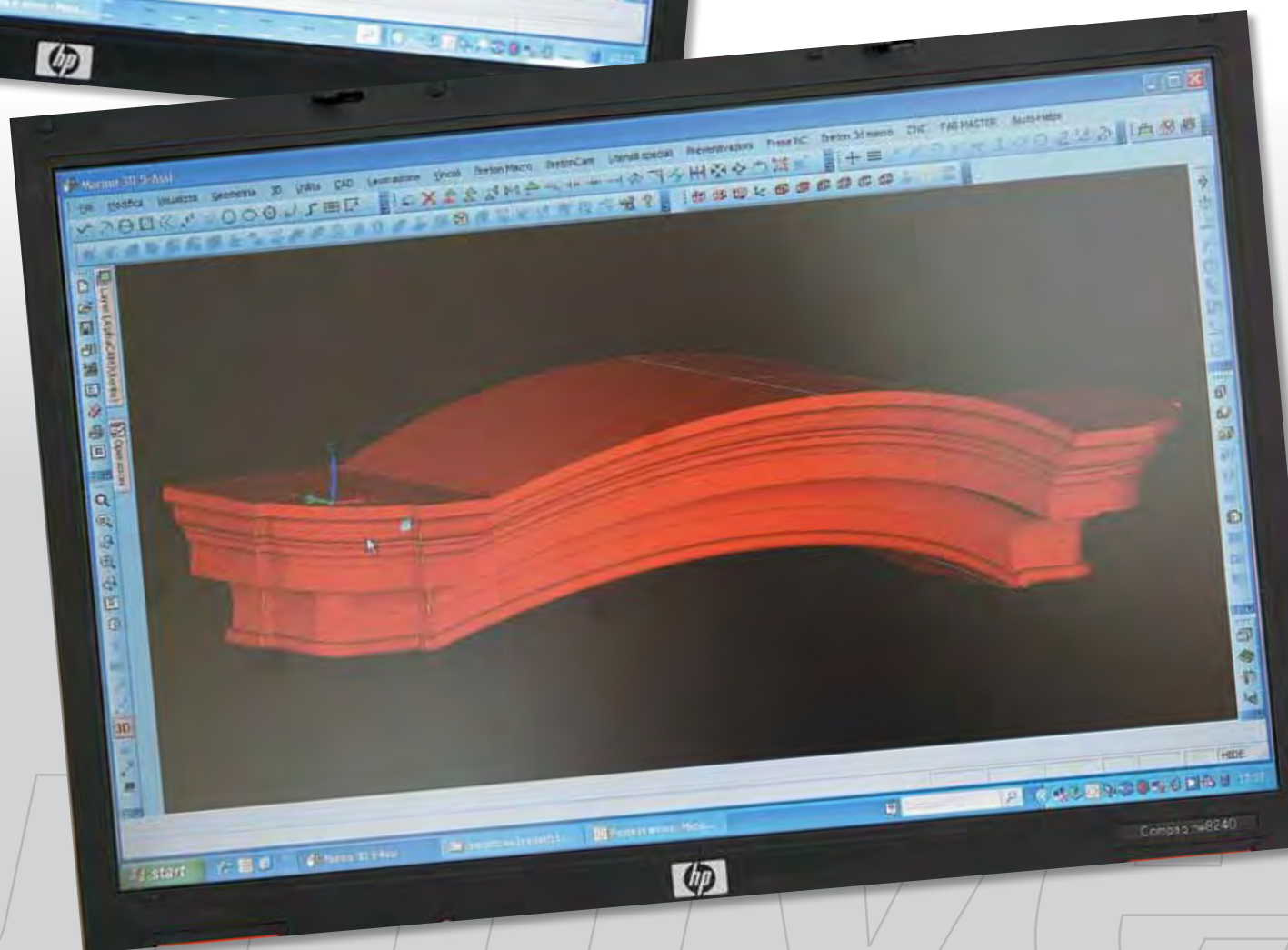
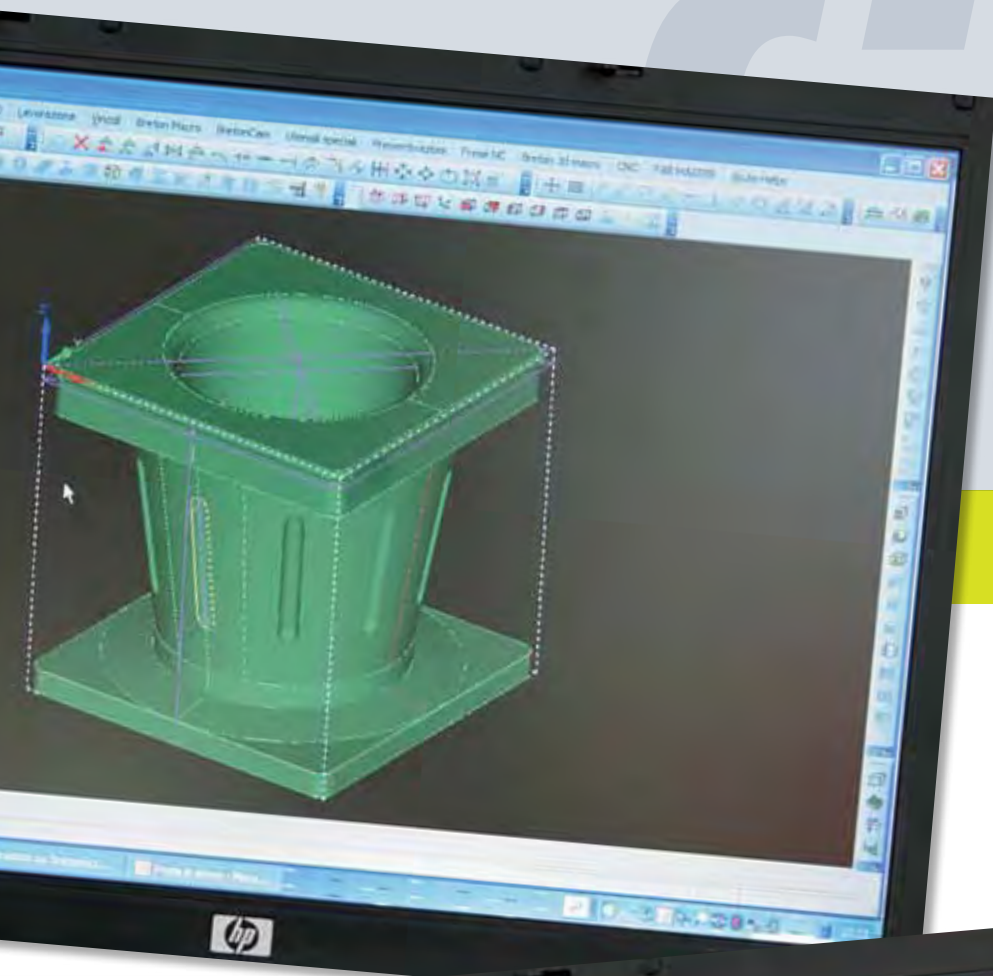
Eine große Auswahl an Software steht auf Anfrage zur Verfügung

Breton bietet eine große Auswahl an Software für die CAD/CAM-Programmierung der Konturen-, Fräs- und Drehzentren mit mehreren angesteuerten und interpolierenden Achsen an, die gemäß den spezifischen Kundenwünschen "maßgeschneidert" werden.

Der Einsatz dieser Breton-Software ermöglicht, die beste technologische Leistung aus den Maschinen herauszuholen und eine enorme Anzahl von Bearbeitungen für die Ausstattung, die Bauwesen- und Grabmalindustrie durchzuführen.

Die Software-Systeme sind im Windows-Betriebssystem, sind intuitiv, bedienerfreundlich und haben parametrische Makros, dank denen es möglich ist, ausgehend von parametrischen Standard-Modellen, auf einfache Weise Zeichnungen herzustellen.

Gern stehen Breton-Fachtechniker für eine Vorführung der verschiedenen Softwareoptionen zur Verfügung.





NUMER

PISTA

- **Tour**

(sur demande)

Tour pour la réalisation de colonnes et de détails en torsade, avec dimensions de tournage: $\varnothing$ 9600x3.200 mm.

- **Drehbank**

(auf Anfrage)

Drehbank für die Herstellung von Säulen und Rund-Elementen (Bearbeitungs- $\varnothing$: 960x3200 mm)



- **Contrôle laser des outils**

(sur demande)

Il s'agit d'un système laser pour mesurer au centième le profil des outils, positionné sur un des flancs de la machine, et d'un logiciel qui aligne automatiquement les profils des outils qui réalisent le polissage de l'arête en série. Ce logiciel permet également de contrôler l'usure et l'efficacité de chaque outil.

- **Werkzeugvermessung durch Laser**

(auf Anfrage)

Es handelt sich dabei um ein Lasersystem zur zentesimalen Vermessung des Werkzeugprofils samt entsprechender Software, die automatisch jene Werkzeuge in die richtige Reihenfolge stellt, die dann das Polieren der Werkstückkanten durchführen werden. Diese Software ermöglicht ebenfalls, Abnutzung und Leistung jedes Werkzeugs zu kontrollieren.

- **Ventouses de blocage**
(sur demande)
mécanique H=230 mm.

- **Vakuumsauger**
(auf Anfrage)
mit mechanischer Festspannung
H=230 mm.



PALETTE AN ZUBEHÖR AUF ANFRAGE



- **Magasin pour disque** d'un diamètre max. de 500 mm fixé sur le flanc (sur demande).
- **Magazin für Sägeblatt** mit max. Durchmesser 500 mm, am Fundament montiert (auf Anfrage).





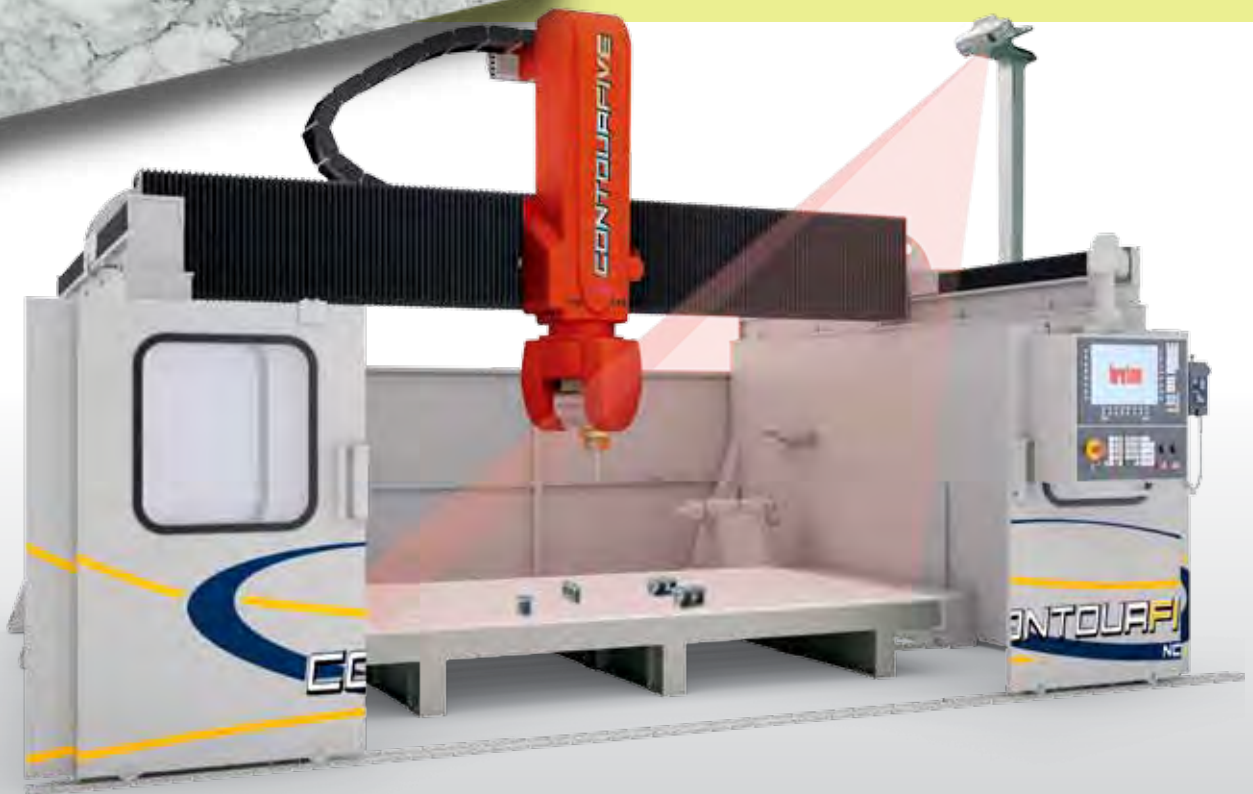
- **Détection de la pièce 3D** (sur demande)

Il s'agit d'un système optique de précision 3D «laser scanner» qui, sans contact, détecte la forme et les dimensions de la pièce de référence à copier. Le puissant logiciel de gestion permet le copiage de superficies tridimensionnelles complexes en en générant la géométrie relative et la programmation des travaux de fraisage avec simulation graphique pour le contrôle anticipé du résultat final.

- **3D-Vermessung des Werkstücks** (auf Anfrage)

Es handelt sich um ein 3D-Optiksystem mit Präzisionslaserscanner, der ohne Oberflächenberührung Form und Abmessungen des nachzubildenden Bezugstücks erfasst. Die leistungsfähige Software ermöglicht das Nachbilden von komplexen dreidimensionalen Flächen und entwickelt die bezügliche Geometrie, programmiert die Fräsarbeiten durch grafische Simulation, die zur Kontrolle des Endergebnisses dient.

DIRES SUR DEMANDE

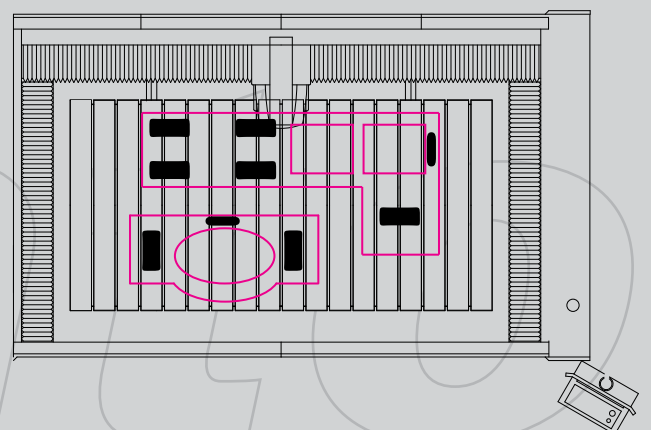


- **Contrôle laser des outils** (sur demande)

Il s'agit d'un système laser pour mesurer au centième le profil des outils, positionné sur un des épaulements de la machine, et d'un logiciel qui aligne automatiquement les profils des outils qui réalisent le polissage de l'arête en série. Ce logiciel permet également de contrôler l'usure et l'efficacité de chaque outil.

- **Laserstrahlprojektor für Werkstücke und Saugtaschen** (auf Anfrage)

Es handelt sich um einen „Laserstrahlprojektor“, der an einer eigens dafür vorgesehenen Stützsäule angebracht ist und dem Bediener bei der Positionierung der Saugtaschen auf dem Werkstisch sehr behilflich sein kann. Damit werden die Formen der jeweils herzustellenden Werkstücke und die jeweils vorzusehenden Sauger auf den Werkstisch projiziert. Der Laserprojektor wird durch das Programmsystem verwaltet.



GROSSE AUSWAHL

- **Pair d'épaulements en acier**
(sur demande)
- **Stahl-Doppelschulter**
(auf Anfrage)



- **Détection au contact de la surface** (sur demande)
Il s'agit d'un mesureur au «contact» avec transmission radio, pour relever la position spatiale effective des plans à travailler. Le logiciel permet aux outils en phase d'usinage de suivre fidèlement le déroulement de la surface. C'est un accessoire «essentiel» pour réaliser des surbaissements sur tranches non parfaitement calibrées, ou des usinages de l'arête avec plan poli de la tranche tourné vers le haut.
- **Oberflächentaster** (auf Anfrage)
Es handelt sich dabei um ein „Kontakt-Messgerät“ mit Funkübertragung, um die effektive Raumlage der zu bearbeitenden Ebenen zu erfassen. Mit der im Lieferumfang inbegriffenen Software folgen die Werkzeuge getreu dem Verlauf der Oberfläche. Dieser Taster ist unentbehrlich, wenn Ausfräsungen auf nicht perfekt kalibrierten Platten durchgeführt werden müssen oder wenn Kanten auf Platten mit polierter Sichtfläche nach oben bearbeitet werden müssen.











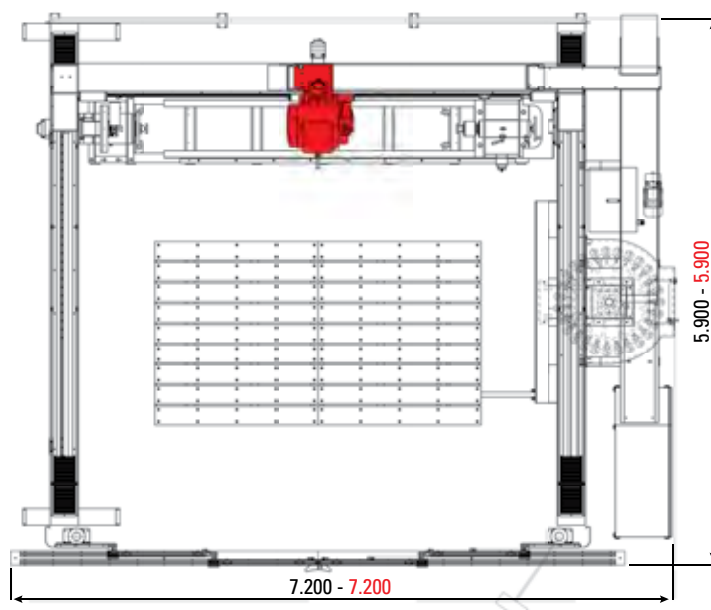
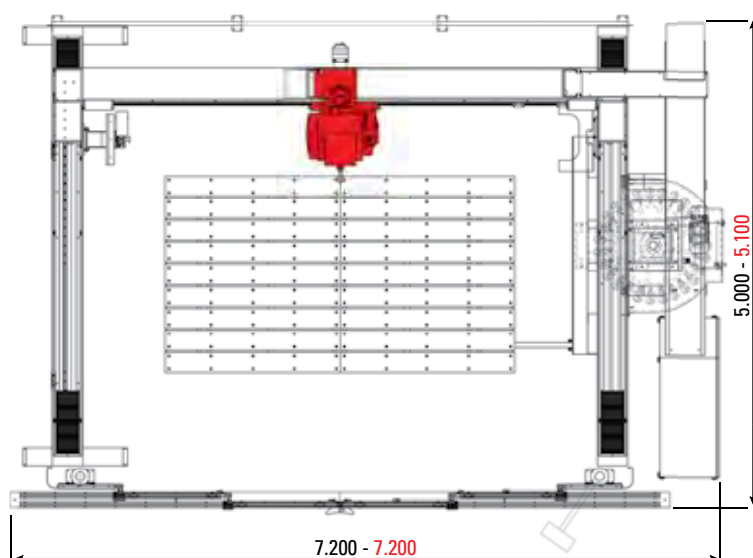
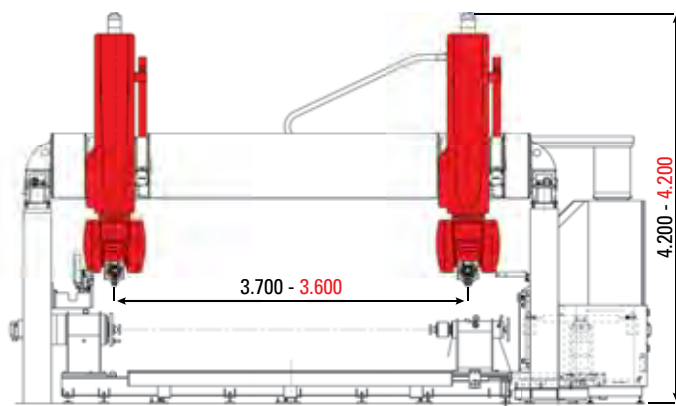
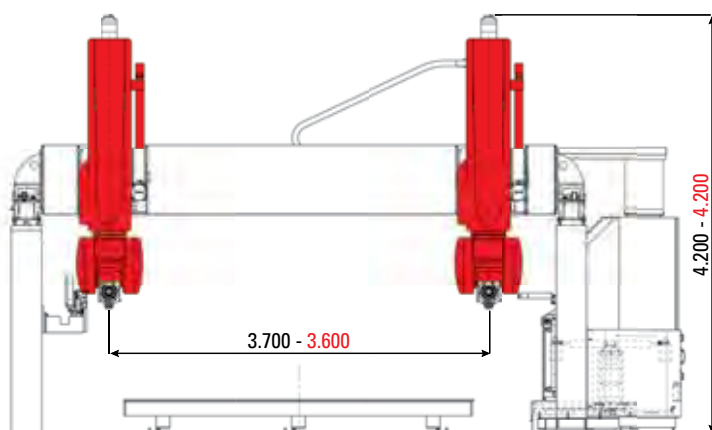






CONTOURFIVE

NC 700 - NC 1000



- Machine standard NC 700 - NC 1000
- Standardmaschine NC 700 - NC 1000

- Machine avec tour NC 700 - NC 1000
- Maschine mit Drehbank NC 700 - NC 1000

CONTOURFIVE

NC 700

NC 700 HD

NC 1000

NC 1000 HD

Dimensions de la table (long. x larg.) <i>Abmessungen Arbeitstisch</i>	mm	3.500x1.970	3.500x1.970	3.500x1.970	3.500x1.970
Course axe X <i>Verfahrweg X-Achse</i>	mm	3.700	3.600	3.700	3.600
Course axe Y <i>Verfahrweg Y-Achse</i>	mm	2.800	2.800	2.800	2.800
Course axe Z <i>Verfahrweg Z-Achse</i>	mm	700	700	1.000	1.000
Rotation axe "A" <i>Schwenkung A-Achse</i>		0 ÷ +115°	0 ÷ +115°	0 ÷ +115°	0 ÷ +115°
Rotation axe "C" <i>Drehung C-Achse</i>		± 200°	± 200°	± 200°	± 200°
Diamètre max. disque <i>Max. mögliches Sägeblatt-Durchmesser</i>	mm	500	800	500	800
Cônes porte-outil <i>Werkzeugaufnahme</i>		HSK-B80	HSK-B80	HSK-B80	HSK-B80
Attelage porte-outil <i>Plätze Werkzeugmagazin</i>	nr	27	27	27	27
Puissance broche (S6/S1) <i>Spindelleistung (S6/S1)</i>	kW	20/16	22.5/18	20/16	22.5/18
N° tours max. broche <i>Max. Drehzahl Spindel</i>	rpm	14.500	7.500	14.500	7.500
Vitesse de progression axe X <i>Vorschubgeschwindigkeit X-Achse</i>	m/min	0 ÷ 40	0 ÷ 40	0 ÷ 40	0 ÷ 40
Vitesse de progression axe Y <i>Vorschubgeschwindigkeit Y-Achse</i>	m/min	0 ÷ 40	0 ÷ 40	0 ÷ 40	0 ÷ 40
Vitesse de progression axe Z <i>Vorschubgeschwindigkeit Z-Achse</i>	m/min	0 ÷ 30	0 ÷ 30	0 ÷ 20	0 ÷ 20
Dimensions d'encombrement: long./larg./haut. <i>Gesamtabmessungen: Länge/Breite/Höhe</i>	m/min	5.000x7.200x4.200	5.000x7.200x4.200	5.100x7.200x4.700	5.100x7.200x4.700
Niveau moyen de pression sonore équivalente <i>Durchschnittl. Schalldruckpegel</i>	dbA	84	84	84	84
Masse (table comprise) <i>Maschinengewicht (einschl. Arbeitstisch)</i>	kg	9.000 ~	9.000 ~	10.000 ~	10.000 ~

La Breton S.p.A. se réserve le droit de modifier ou d'améliorer à son gré ses propres machines et installations, même en phase d'exécution de contrat. De ce fait, toute donnée fournie aura une valeur purement indicative et approximative.

Die Firma Breton S.p.A. behält sich das Recht vor, die von ihr hergestellten Maschinen und Anlagen nach eigenem, unanfechtbarem Urteil jederzeit, auch während der Ausführung von Verträgen, zu ändern und zwar mit dem Ziel, diese ständig zu verbessern und auf dem höchsten technischen Niveau zu halten. Deshalb gelten alle im Prospekt angegebenen technischen Daten als annähernd und richtungsweisend.

Tous les droits sont réservés, toute reproduction, publication, exécution, emprunt ou représentation publique non autorisée de ce catalogue est absolument interdite et peut donner lieu à des responsabilités civiles et à des poursuites pénales.

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche nicht genehmigte Reproduktion, Veröffentlichung, Neu- und Umgestaltung, Leihgabe oder öffentliche Vorführung des vorliegenden Katalogs sind strengstens verboten und können zivil- und strafrechtlich verfolgt werden.



breton

Driven by Innovation

Breton S.p.A.

Via Garibaldi, 27

31030 Castello di Godego (Treviso) Italy

tel. +39 0423 7691

fax +39 0423 769600

e-mail: info@breton.it

www.breton.it



ISO 9001:2000
Cert. N. 0056



ISO 14001:2004
Cert. N. 0299A/0

Think green!

Breton, certifiée ISO 14001, assure le contrôle de l'impact de ses activités sur l'environnement et recherche systématiquement de l'améliorer de manière cohérente, efficace et raisonnable.

Breton hat die ISO 14001- Zertifizierung und sichert die Kontrolle der eigenen Tätigkeiten bezüglich die Umweltauswirkungen. Dabei forscht Breton systematisch nach der Verbesserung der Tätigkeiten auf einer folgerichtigen, wirksamen und kostentragbaren Weise.

