

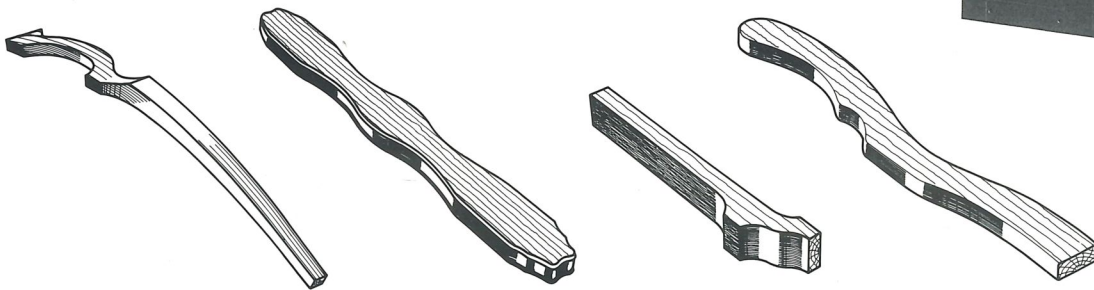
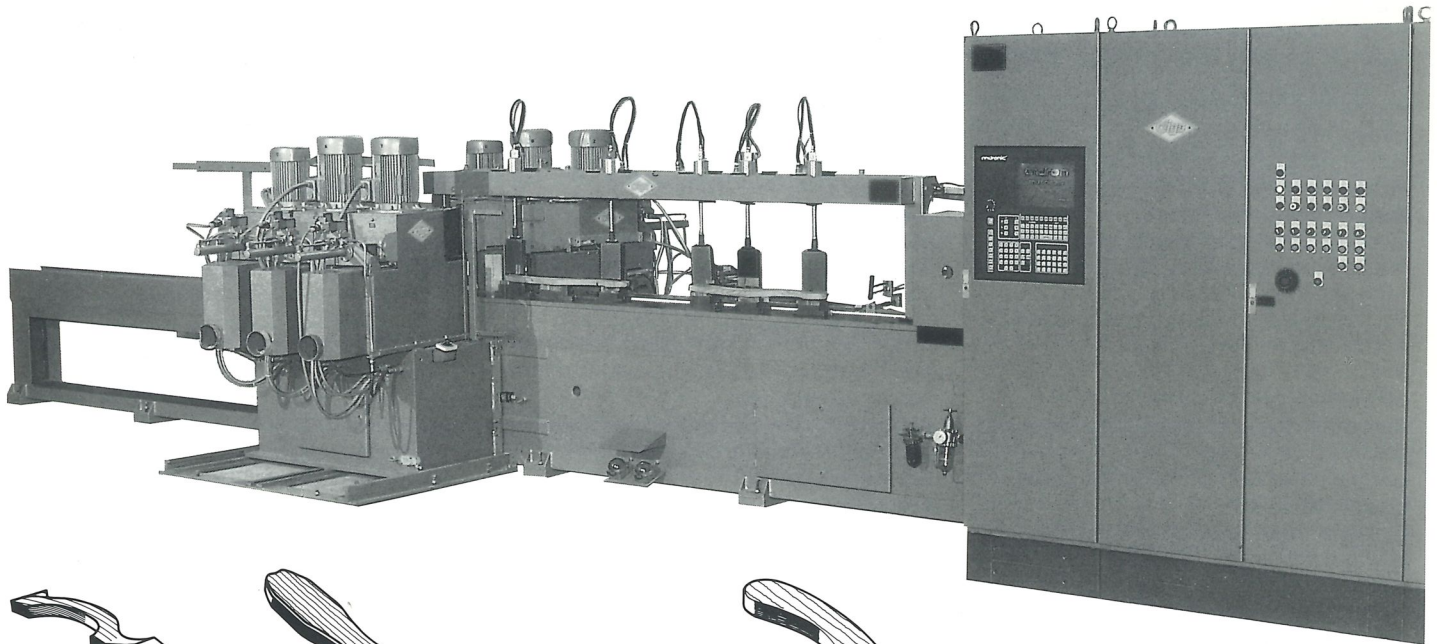
CNC-Formfräsautomat

CNC Automatic Profiling machine

CNC Profileuse automatique



Typ DIGO 1093 CNC



Längsbearbeitung gebogener bzw. geschweifter Formteile aus Holz, insbesondere von Stuhl- und Gestellteilen, Sportartikel Ski u. ä., Formteile aus Kunststoff und Leichtmetall.

Gleichzeitiges Längsfräsen und Schleifen von 2 einander gegenüberliegenden Seiten.

Gleichzeitiges Kopierfräsen verschiedener Profile auf einer oder zwei Seiten, Einmannbedienung.

Sondereinrichtungen:

Magazinbeschickung für mehrere Teile hinter- und übereinander.

Spezialspannvorrichtungen z. B. für Hockeyschläger, Webschützen, Stiele, Ski, Paddel.

Auf Wunsch mit Lärmschutzkabinen.

Longitudinal machining of curved respectively sloped wooden parts, particularly suited for chair and frame sections, Sporting goods (Ski), formed parts of plastics and light metal.

Simultaneous copy shaping and sanding of two opposite sides.

Simultaneous copy shaping of different profiles on one or two sides, for one-man operation.

Special devices:

Hopper feed attachment for several parts one after another or one upon the other.

Special clamping devices as f. e. for hockey sticks, loom shuttles, handles, skis, paddles.

On request available with anti-noise enclosures.

Pour l'usinage longitudinal de pièces en bois cintrées à volonté, notamment des pieds et dossiers de chaises, carcasses de meubles, Ski, des pièces profilées en plastique et en métal léger.

Pour fraiser et poncer simultanément deux côtés opposés.

Pour l'exécution de plusieurs opérations de fraisage à copier sur un ou deux flancs de la pièce.

Commandée par une seule personne.

Accessoires et équipement spéciaux:

Magasin d'alimentation automatique permettant le chargement de plusieurs pièces l'une après l'autre ou superposées.

Dispositifs de serrage spéciaux comme p. e. pour des crosses de hockey, navettes, manches, skis, pagaies.

Sur demande avec cabines d'insonorisation.

Vorteile:

Leistungssteigerung durch Zusammenfassung der Fräs- und Schleifoperationen auf 2 Werkstückseiten. Präzise Werkstücke durch gleichzeitiges Fräsen und Schleifen CNC-gesteuert in einer Spannung. Weniger Transportwege, Einsparung von Einzelmaschinen und Platz. Verminderte Unfallgefahr. Überfräsen und Schleifen einer Stirnseite. Oszillierende Schleifbänder ermöglichen optimale Standzeiten. Äußerst robuster und schwingungsfreier Maschinenaufbau. Wegfall teurer Umrüstzeiten. Einfache Bedienung. Vollautomatische Einstellung und Bearbeitung durch CNC-Steuerung. Wegfall von Schablonen. Einfaches Nachstellen bei geänderten Fräserdurchmessern durch automatische Werkzeug-Radiuskorrektur. Fertigungsgenauigkeit gleichbleibend. Automatische Fehlerdiagnose bei Störungen, Störungsanzeige im Bildschirm durch Klartext. Automatische Anpassung der Vorschubgeschwindigkeit und Drehzahlen an den zu bearbeitenden Werkstoffen durch Programmwahl. Bedienerführung am Bildschirm im Klartext, keine Spezialausbildung erforderlich. Möglichkeiten der Anpassung an kundenspezifische Forderungen. Direkter Anschluß an die Konstruktion CAM/CAD möglich. Data-Eingabe durch Personal-Computer. Sonderprogramme nach Kundenwunsch.

Merkmale:

Gerade hin- und herbewegter Tisch. Vollautomatischer Arbeitsablauf durch CNC-Steuerung. Vorwählbare Geschwindigkeiten im Vorlauf – Eilrücklauf. Pneumatische Schleifbandspannung. Bewährte Tischführungen mit Zentralschmierung. Regulierbare Schleifbandoszillation. Feineinstellung der Schleifrollen zum Fräswerkzeug durch automatische CNC-Korrektur.

Ausführung und Maschinenbeschreibung:

Maschinenständer mit gehärteten und geschliffenen Führungsstangen für den Werkstücktisch, sowie mit seitlichen Anbauflächen für die Fräsaggregate. Fräsaggregate gegenüberliegend versetzt angeordnet. Aufspanntisch mit Kugelführungsbüchsen und CNC-gesteuertem Gleichstrom-Vorschubmotor. Vorschub stufenlos regelbar mit vorwählbaren programmierbaren Geschwindigkeiten. Fräsaggregate mit Kugel-Linearführungen. Gleichstromantriebe für die Vorschub-

Advantages:

Increased output through combination of shaping and sanding operations on two sides of the workpiece. Adjusting workpieces through simultaneous CNC-controlled shaping and sanding operations in one and the same clamping. Reduced carrying distance. Less space and fewer individual machines required. Reduced danger of accidents. Shaping and sanding heads crossing over at one front end. Oscillating sanding belts make for optimum service life. Extremely rugged and vibration-free machine construction. No expensive change-over times. Fully automatic adjustment and machining by the CNC-control. No templates. Simply adjustable by the automatic tool radius correction in case of modified cutter diameters. Constant production accuracy. Automatic defect diagnostics in case of malfunctions, malfunction display on the screen in clear text. Automatic adaptation of the feed speeds and rotations at the workpieces that have to be machined by program selection. Operator instructions on the screen in clear text, thus no special training is necessary. Possibility of adaptation according to the customers specific requirements. Possibility of a direct connection to the construction (CAM) (Additional price).

Features:

Table travelling to and fro straight. Automatic working cycle through CNC controls. Selective feed speeds – rapid table return. Pneumatic tension of sanding belts. Service-proved table guide tracks with centralized lubricating system. Adjustable oscillation of sanding belts. Fine adjustment of sanding rollers towards the cutting tool through CNC-controls.

Execution and machiné description:

Machine support with hardened and grinded guiding bars for the workpiece-table and with lateral add-on space for the profiling groups. Opposing profiling devices are staggered arranged. Squeeze-clamp table with ball guide bushes. Feed infinitely adjustable with preselectable programmable speeds. Profiling groups with ball guide bushes. DC-drives for the feed of the profiling groups. Clamping bridge with 6 squeeze-clamp cylinders. Pneumatic lateral stops.

Avantages:

Augmentation du rendement par combinaison des opérations de fraisage et de ponçage sur deux flancs de la pièce. Pièces à travailler ajustées grâce à une seule opération de fraisage et de ponçage sans qu'il soit nécessaire de les relâcher. Chemins de transport réduits. Economie d'espace et de machines individuelles. Risque d'accidents réduit. Faire croiser les têtes de fraisage et de ponçage à un bout frontal de la pièce. Bandes de ponçage oscillantes garantissant un temps de service optimum. Construction de la machine extrêmement robuste et libre des vibrations. Sans temps de préparation qui coutent cher. Réglage entièrement automatique et usinage par la commande numérique. Sans gabarits. Réglage simple pour le cas où le diamètre des fraises a été modifié par la correction automatique du rayon d'outils. Exactitude constante. Diagnostic automatique en cas de pannes, affichage des pannes à l'écran, texte en clair. Adaptation automatique des vitesses d'avance et des rotations aux pièces d'oeuvre par sélection du programme. Guidage de l'opérateur par l'écran (texte en clair), une formation spéciale n'est pas nécessaire. Possibilité d'une adaptation suivant les demandes spéciales des clients. Raccordement direct à la construction (CAM/CAD) possible.

Caractéristiques:

Mouvement droit de va-et-vient de la table. Cycle de travail commandé automatiquement par système CNC. Vitesses à sélectionner pour l'avance – course de retour rapide. Tension pneumatique de la bande de ponçage. Système de guidage éprouvé de la table avec lubrification centralisée. Mouvement oscillatoire des bandes de ponçage réglable. Réglage précis des rouleaux de contact envers l'outil de fraisage par System CNC.

Exécution et description de la machine:

Support de machine avec des barres de guidage linéaires spéciales durcies et rectifiées pour la table porte-pièces et avec des surfaces latérales pour l'installation des groupes de profilage. Arrangement des deux groupes de profilage en face en déport. Table de serrage avec guidage par bille linéaire et moteur d'avance par courant continu. Avance à réglage progressif avec des vitesses pré-sélectables programmables. Groupes de profilage avec des guidages linéaires à billes.

bewegung der Fräsaggregate.
Spannbrücke mit 6 Spannzylindern.
Pneumatisch gesteuerte Seiten-
ansschläge.
Pneumatisch gesteuerte Längen-
ansschläge.
Schaltschrank mit integriertem Bild-
schirmbediengerät für das Eingeben
der speicherbaren Programme für die
CNC-Bahnsteuerung.
Mehr-Achsen CNC-Bahnsteuerung für
die Bearbeitung der Werkstücke mit
speziell integrierten Funktionen, z. B.
On-Line Kurveninterpolation, freie
Programmierbarkeit der Maschinen-
steuerung, mit Graphik-Simulations-
bildschirm.

Programmieren der Werkstück-Konturen:

Die Werkstück-Konturen werden durch
ein bereits in die Steuerung integriertes
Programm wie folgt eingegeben:
In einer Klartextführung wird der
Bediener angewiesen, die
X/Y-Koordinaten der Werkstückform in
einem sogenannten Menü einzugeben.
Bei Eingabe der Punkte wird unter-
schieden, ob es sich bei den einzelnen
Konturelementen um Geraden (Linear-
Interpolation), Kreise (Circularinter-
polation) oder beliebige Bahnkurven
(Splineinterpolation) handelt.
Bei der Bearbeitung (Automatik)
werden die Werte der jeweiligen Werk-
stückform (Identdatei) in das integrierte
Programm übernommen und abge-
arbeitet. Während eines Programmab-
laufes (Bearbeitung) können jederzeit
neue Formen am Bildschirm-
Bediengerät, in weiteren Identdateien
eingetragen, Programme erstellt oder
geändert werden.
Alle dem Werkstück und der Bear-
beitung angepaßten Geschwindigkeiten
für den Tischvorschub können ebenfalls
in der Identdatei gespeichert und von
dem hinterlegten Programm berück-
sichtigt werden.

Programmausgabe:

Durch das spezielle Interpolations-
programm werden die eingegebenen
Stützpunkte mittels Spline verbunden
und die gesamte Kontur in einem Zug
abgearbeitet.

Programmarchivierung und Dokumentation:

Die für die verschiedenen Werkstücke
erstellten Identdateien werden auf der
standardmäßig eingebauten 20 MB-
Harddisk abgespeichert und können
über das Bedienfeld der Frontplatte
abgerufen werden. Dadurch besteht die
Möglichkeit, ca. 300 verschiedene Werk-
stückformen abzuspeichern. Ein 5 1/4"
Floppy-Laufwerk ist serienmäßig
vorhanden.
Als Option kann eine größere Harddisk
eingebaut, oder externe Datenspeicher
(Tape ect.) angeschlossen werden.
Die Kopplung an ein CAD-System ist

Pneumatic length stop.
Switch cabinet with integrated screen
operating device to put in storable
programs for the CNC-path control.
7-axis — CNC-path control for
machining workpieces with special
special intergrated functions. e. g. on-
line curveinterpolation, freely program-
mable machine control, possibility to
anneex a graphic-simulation screen.

Programing of the workpiece profiles:

Input of the workpiece profiles into the
program already integrated in the control
system as follows:
The operator is instructed by a so-called
operator guide on the screen in clear
text concerning the input of the
workpiece profile via a so-called menu in
the x/y coordinates.
A distinction is made between the single
profile elements, i. e. straight lines
(linear interpolation), circles (circular
interpolation) or any path curves (spline
interpolation).
During machining (automatically) the
values of the corresponding ski form
(file) are transferred to the integrated
program and treated correspondingly.
During program sequence (machining)
it is possible to put in new ski forms in
other files on the screen operating
device, to prepare new programs or to
change existing programs at any time.
Possibility of memorizing in the file all
speeds of the table feed adapted to the
workpiece and to machining.
Consideration of those by the
memorized programs.

Program output:

With the special interpolation program,
the input points are connected by spline
and the whole profile is treated in one
cycle.

Program filing and documentation:

The files prepared for the various
workpieces are memorized on the
standard 20 megabyte harddisk and can
be sorted by the keyboard of the front
plate. Thus it is possible to memorize
about 300 different workpieces forms.
Standard equipment: 5 1/4 floppy-
disc-drive.
Optionally a more performing harddisk
is available, or external data memories
(tape) can be connected. In principle
connection with a CAD-system is
possible.
For program, menu and file documen-

Entrainements en courant continu pour
le mouvement d'avance des groupes
de profilage.
Passerelle transversale avec 6 verins
de serrage.
Butées latérales pneumatiques.
Butée des longueurs pneumatique.
Armoire de commande avec appareil
intégré pour la commande de l'écran
pour l'introduction des programmes
mémorisables pour la commande
numérique de la mise en position en
continue des outils.
Commande numérique de la mise en
position en continue par les axes pour
l'usinage des pièces avec des fonctions
intégrées, par exemple interpolation
des courbes »on-line«, programmation
libre de la commande de la machine,
avec d'installation d'un écran graphique
de simulation.

Programmation des formes des pièces d'oeuvre:

Les contours des pieces d'oeuvre sont
introduits dans le programme déjà
intégre dans la commande comme suit:
L'operateur recoit par l'écran par un
guide pour l'operateur des instructions
claires d'introduire les coordonnees x/y
dans un ainsi nomme menu. Pendant
l'introduction des points on distingue s'il
s'agit chez les elements de contours
de lignes droites (interpolation lineaire),
de cercles (interpolation circulaire) ou
de courbes a choix (interpolation des
splines).
Pendant l'usinage (automatique) les
valeurs de la forme correspondante du
ski sont transmises dans le programme
intégre et ensuite traitees. Pendant le
deroulement d'un programme (usinage)
il est toujours possible d'introduire des
nouvelles formes de ski a l'écran dans
d'autres fichier de donnees, d'établir ou
de modifier des programmes.
Possibilite de memoriser aussi les
vitesses de l'avance de la table
adaptees aux pieces d'oeuvre et
a l'usinage dans le fichier de donnees.
Consideration par le programme
memorise.

Sortie du programme:

Par le programme special d'interpol-
ation les points de reprise sont
raccordes par des »splines« et ainsi la
contour totale est traitees dans un cycle.

Conservation du programme et documentation:

Les fichiers de donnees etablis pour les
différents pieces d'oeuvre sont memo-
rises sur un disquette avec une capacite
de 20 Megabytes (equipement stan-
dard). Possibilite de sortir les fichiers par
le clavier de la plaque frontale. Donc,
possibilite de memoriser jusqu'a env.
300 formes de pieces différentes.
Organe de roulement »floppy« 5 1/4" est
installe dans chaque serie.
En option possibilite d'installer une
disquette plus grand ou des memorisa-
teurs de donnees externes comme par
exemple tape etc . . .

grundsätzlich möglich.
Zur Dokumentation von Programm-,
Menü- und Identdateien besteht
standardmäßig ein Druckeranschluß.

tation a standard printer can be
connected.

Possibilité d'un raccordement a un
systeme CAD.
Pour la documentation du programme,
menu ou des fichier il y a la possibilite
d'installer un imprimeur. (Equipement
standard: raccordement pour l'impri-
meur est prévu).

Arbeitsweise:

Einlegen von Hand oder automatisch
über Magazin.
Automatischer Programmablauf wie
folgt:
Spannen der Werkstücke, Tischvor-
schub, Fräsen bzw. Schleifen der Werk-
stücke, Abheben der Werkzeuge
während des Eilrücklaufes, Entspannen
der Werkstücke, Abnehmen manuell
oder automatischer Ausstoß bei Maga-
zinbeschickung.
Der Bediener wird über eine Bediener-
führung auf dem Monitor im Klartext
angewiesen, in welcher Reihenfolge
die Kontur-Koordinaten eingegeben und
die Bedienung zu erfolgen hat.
Die Werkstücke werden von Hand auf
den Arbeitstisch an die Längsanschläge
gelegt. Durch Betätigen eines Fuß-
schalters wird folgender automatische
Arbeitsablauf ausgelöst:
Spannen und gleichzeitiges Rückfahren
der Anschläge – Formfräsen der Längs-
kanten einschl. Überlauf an der
Stirnseite – Werkzeuge abheben – Eil-
rücklauf – Entspannen – Heraus-
nehmen der Werkstücke von Hand.
Die Fräserbewegung wird elektronisch
über Gleichstromantriebe gesteuert.

Working mode:

Workpiece feed by hand or automatic
hopper.
Automatic working cycle as follows:
Workpiece clamping; table feed; shaping
respectively sanding of workpieces,
lifting of the tools while rapid return of
the table is taking place; unclamping of
the workpieces; manual discharge or
automatic with hopper feed attachment.
The operator is instructed by a so-called
operator-guide upon the screen (clear
text), in which sequence profile coor-
dinates have to be put in and how opera-
ting has to take place.
The elements or pieces are loaded at
the length stop (manually) onto the
working table. By operating a foot pedal
the following automatic working
sequence starts:
Squeeze-clamp and simultaneous
return of the stops – profiling of the form
of the longitudinal edges incl. overrun
at the end points – lifting of the tools –
rapid return motion – unclamping –
manual unloading of the pieces.
Electronic control of copy-shaping by
DC-drives.

Principe de fonctionnement:

Alimentation à la main ou par magasin
automatique.
Déroulement automatique des opéra-
tions comme suit:
Fixation des pièces, reproduction avec
outils, avance de la table, fraiser et
poncer respectivement des pièces à
travailler, dégagement des outils
pendant la course de retour rapide de la
table, lâchage de la pièce, décharge à la
main ou automatique lors de charges
à magasin.
L'opérateur reçoit par l'écran par un
guide pour l'opérateur des instructions
claires sur la séquence dans laquelle les
coordonnées des contours sont à
introduire et dans quel façon la manu-
tention doit avoir lieu.
Les coeurs de skis bruts sont manuelle-
ment mis en place par main aux butées
longitudinales ou par un magasin
automatique d'alimentation sur la table
de travail. Déclenchement automatique
du déroulement de travail par pédale
comme suit:
Serrage et retour simultané des butées
– profilage des formes des chants longi-
tudinales (dépassement des pointes
compris) – enlèvement des outils –
retour rapide – desserrage – enlève-
ment manuel des paquets de lamelles.
Le mouvement de copiage est com-
mande électroniquement par des entraî-
nement en courant continu.

Technische Daten:

Technical Data:

Caractéristiques techniques:

Arbeitslänge maximal	Working length, max.	Longueur de travail maxi.	2500 mm
Arbeitsbreite maximal	Working width, max.	Largeur de travail maxi.	320 mm
Arbeitshöhe maximal	Working height, max.	Hauteur de travail maxi.	150 mm
Tischvorschub	Table feed speed	Avance progressives de la table	1 – 16 m/min.
Rücklaufgeschwindigkeit	Return motion	Avance progressives retour	50 m/min.
Höhe der Werkstückauflage über Flur	Height of the workpiece support overfloor	Hauteur du support des pièces sur le sol	ca. 950 mm
Werkzeugspindel-Drehzahl	Speed of shaping spindles	Nombre de tours des toupies	7500 RPM
Werkzeugspindel- \varnothing	Diameter of shaping spindles	Diamètre des arbres porte-outils	35 mm
Fräsmotore	Shaping motors	Moteurs à fraiser	4-5, 5-7,5-11 kW
Vorschubmotor	Feed motor (table)	Moteur à progressive	4 kW
Pneumatik-Betriebsdruck	Service pressure pneumatic	Pression de service pneumatique	6 bar
Schleifbandlänge	Length of sanding belt	Longueur de la bande de ponçage	2200 mm
Schleifbandbreite	Width of sanding belt	Largeur de la bande de ponçage	140 mm
Oszillationsfrequenz	Oscillating frequency	Fréquence des oscillations	75 p/min.
Gesamtabmessungen	Machine dimensions approx.	Dimensions de la machines env.	
Länge	length	longueur	ca. 10300 mm
Breite	Width	largeur	ca. 2400 mm
Höhe	Height	Hauteur	ca. 2000 mm
Gewicht:	Machine weight approx.	Poids de la machine env.	ca. 6100 kg

DIMTER GmbH Maschinenfabrik Niederlassung DIGO

Kösinger Straße 17–20, D-7086 Neresheim
Telefon 07326/70 16, Telefax 07326/70 18, Telex 714727

