



Zimmermann

CNC-Fräsmaschinen *CNC-Milling Machines*



Maschinen für den
Modell- und Formenbau

*Machines for the model and
mould making industry*

FZ 6 CNC-Fräsmaschine für den Modell- und Formenbau *CNC Milling Machines for Model and Mould Making*

Die CNC-Fräsmaschine FZ 6 überzeugt durch überragende Präzision und Robustheit. Ein großes Anwendungsfeld und die kompakten Abmessungen machen die FZ 6 zur bewährten Universalmaschine. Die neue 12 kW-Frässpindel ist besonders geeignet für die Bearbeitung anspruchsvoller Werkstoffe bis hin zu Stahl.

Maschinenmerkmale Standard

- Zerspanung aller Werkstoffe von Ureol bis Stahl (Schlichten).
- Anwendungsbereiche Fräsen, Bohren, Kopieren, Digitalisieren und Messen.
- Großer Arbeitsbereich durch asymmetrische Anordnung des Ständers.
- Erweiterter Arbeitsbereich durch Senkrechttisch.

- Stabile und verwindungssteife Gußkonstruktion mit x-förmiger Verrippung.
- Großzügig dimensionierte, vorgespannte Wälzführungen für ruckfreies Verfahren.
- Vorgespannte Kugelrollspindeln in allen Achsen.
- Wartungsfreier, dynamischer Drehstrom-Vorschubantrieb für jede Achse.
- Direktes NC-Längenmeßsystem mit 0,001 mm Auflösung in der X-, Y- und Z-Achse.
- Abstandscodierte Referenzpunkte, d. h. der absolute Positionswert steht nach max. 20 mm Verfahrstrecke zur Verfügung (nur bei Heidenhain-Steuerung)
- Wartungsfreier Drehstrom-Frässpindeltrieb.
- Automatischer Werkzeugspanner.
- Handbetätigte Fließfett-Zentralschmieranlage.
- Feinstaubdichte Balgabdeckungen für alle Achsen.
- Hydraulischer Gewichtsausgleich für die Z-Achse.
- Elektrische Anschlüsse in separatem Schaltschrank.
- Standardfrässpindel mit 6 kW Leistung.
- Großer Drehzahlbereich von 50–5 000 min⁻¹ (6 kW-Spindel).
- Optimale Drehzahlanpassung bei hohem Drehmoment durch automatisch schaltendes 4-Stufen-Präzisionsgetriebe (6 kW-Spindel).



◀ FZ 6 mit 6 kW-Frässpindel.
FZ 6 with 6 kW milling spindle.

◀◀ 12 kW-Version siehe Titelbild.
12 kW version see cover page.

Optional

- Stärkere Frässpindel mit 12 kW Leistung.
- 12 kW-Version mit Drehzahlbereich von 50–9 000 min⁻¹.

Steuerungsbeispiele:

(andere Steuerungsfabrikate und -typen auf Anfrage).

Kopiersteuerung

(z. B. FIDIA F1)

- Numerische Steuerung. Programmierung gemäß ISO-Normen.
- Kopieren und Fräsen, manuell und automatisch, mit einem kompletten Bereich von Kopierzyklen.
- Digitalisieren. Abtasten eines Modells mit elektronischem Kopiertaster. Registrierung der Daten auf Diskette und Erstellen des kompletten NC-Programms zur Fertigung, Abtastgeschwindigkeit bis 4 000 mm / min.
- Messen. Registrierung von mit digitalem Taster entnommenen Punkten für geometrische- und Vergleichsmessungen.
- Sonderzubehör: Elektronischer Kopierfühler, tragbares Hand-Maschinenbedienpaneel inkl. Handrad.



Bahnsteuerung

(z. B. HEIDENHAIN TNC 426 CA)

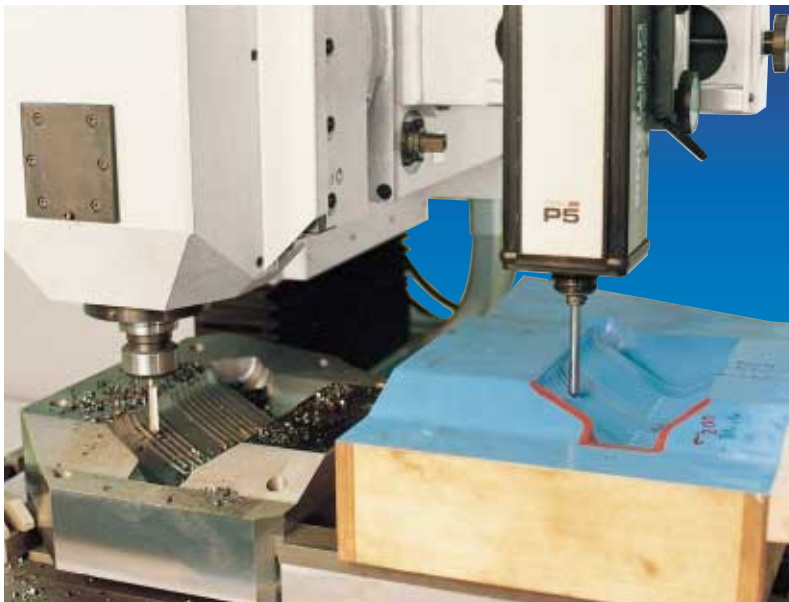
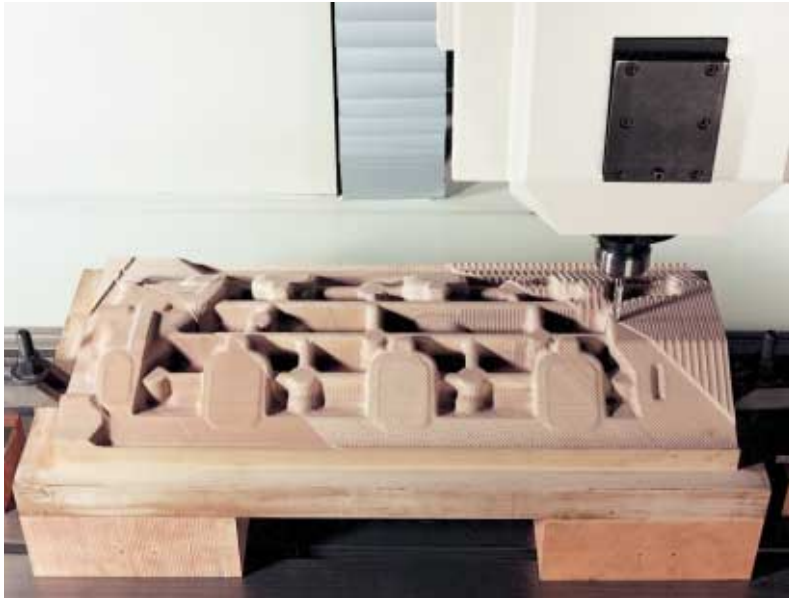
- Eingebauter 14-Zoll-Farbgrafik-Bildschirm.
- Umschalttasten und Soft-Keys.
- Tastaturfeld mit zusätzlicher Schreibmaschinentastatur.
- 170 MB Festplatte.
- Daten-Schnittstelle V 11 / RS-422 und V 24 / RS-232-C. Übertragungsgeschwindigkeit bis 115 200 Baud.
- Satzverarbeitung 4 ms.
- Programmierung an der Maschine oder extern.
- Klartext-Programmierung.
- Programmierung nach DIN / ISO.
- Vielfältige Programmzyklen (z. B. Schwindmaß, Spiegeln, Drehung etc.).
- Blockweises Übertragen.
- Abruf von Programmen von einem Leitrechner (Übertragung von CAD-Daten).
- Sonderzubehör: Elektronisches Handrad, umschaltbar für alle Achsen.

▲ Bearbeiten eines Kunststoff-Modells mit der FZ 6.

Machining a plastic model using the FZ 6.

Sonderzubehör

- Universal-Winkelkopf. Spannzangenbereich 2–16 mm, Dauerdrehzahl 3 000 min⁻¹.
- Schnelllauf-Frässpindel (nur bei 6 kW). Spannzangenbereich 2–16 mm, Dauerdrehzahlbereich 10 000 min⁻¹ (max. 12 000 min⁻¹).
- Kühlmittel-Einrichtung.
- Haltearm für Kopierfühler zum Digitalisieren und Kopieren. Seitlicher Abstand Spindelmitte–Kopierfühler 350–500 mm.
- Einstellwürfel für Fräswerkzeuge. Werkzeugaufnahme ISO 40 (SK 40).
- Verstellbarer Winkelaufspanntisch 550 x 440 mm, Höhe 220 mm.
- Spezielle Werkzeuge: Schaftfräser, Kugelfräser, Taststifte etc.



▲▲ Abarbeiten digitalisierter
Oberflächendaten.

Milling digitized surface data.

▲ Kopieren eines Modells durch
gleichzeitiges Abtasten und Fräsen.

*Copying a pattern by simultaneous
scanning and milling.*

CNC milling machine FZ 6 is a convincing unit with outstanding precision and sturdy design. Its wide range and compact dimensions make FZ 6 a reliable, universal machine. The new 12 kW milling spindle is ideal for working demanding materials including steel.

Standard machine features

- Machining of all materials from Ureol to steel (smoothing).
- Range of applications: milling, drilling, copying, digitising and measuring.
- Large working range with asymmetric arrangement of the stand.
- Vertical table for extended working range.
- Robust, non-deforming cast structure with X-shaped ribbing.
- Generously sized, pre-tensioned roller guides for vibration free working.
- Pre-tensioned ball roller spindles in all axes.
- Maintenance-free, dynamic threephase feed drive for every axis.
- Direct NC length measurement system with 0.001 mm resolution in the X, Y and Z axes.
- Spacing coded reference points, i.e. absolute position value available after max. travelling distance of 20 mm (only with Heidenhain control).
- Maintenance-free threephase milling spindle drive.
- Automatic tool chuck.
- Manual central lubrication system.
- All axes protected with fine-dust-proof bellows covers.
- Hydraulic weight counterbalance for the Z-axis.
- Electric connections in separate switch cabinet.
- Standard milling spindle with 6 kW power.
- Large speed range from 50 – 5 000 rpm (6 kW spindle).
- Optimum speed adjustment at high torque with automatic 4-stage precision gear (6 kW spindle).

Optional

- More powerful milling spindle with 12 kW power.
- 12 kW version with speed range from 50–9 000 rpm.

Control examples:

(other control makes and types available on request).

Copying control

(e. g. FIDIA F1)

- Numerical control.
- Programmed to ISO standard.
- Copying and milling, manual and automatic, with complete range of copying cycles.
- Digitising. Scanning a model with an electronic copying scanner. Registration of the data on disk and compilation of a complete NC programme for production, scanning speed up to 4 000 mm/min.
- Measuring. Registration of points picked up by digital scanner for geometric and comparative measurements.
- Accessories: electronic copy tracer, portable manual machine control panel including handwheel.



Contouring control

(e. g. HEIDENHAIN TNC 426 CA)

- Integrated 14 inch coloured graphic monitor.
- Change-over keys and soft keys.
- Key panel with additional typewriter keyboard.
- 170 MB hard disk. Data interface V 11 / RS-422 and V 24 / RS-232 C.
- Transmission rate up to 115 200 baud.
- Set processing 4 ms.
- Programming at the machine or external.
- Plain text programming.
- Programming to DIN/ISO.
- Versatile programme cycles (e. g. contraction dimension, mirror imaging, rotating, etc.).
- Block transmission.
- Programmes called from a host computer (transmission of CAD data).
- Special accessory: electronic handwheel, with change-over for all axes.



▲ Frässpindel SK 40, (12 kW).

Milling spindle SK 40, (12kW).

Special accessories

- Universal right-angle head.
- Collet chuck range 2–16 mm, continuous speed 3 000 rpm.
- High-speed milling spindle (for 6 kW only). Collet chuck range 2–16 mm, continuous speed range 10 000 rpm (max. 12 000 rpm).
- Coolant device.
- Holding arm for copy tracer for digitising and copying. Lateral clearance between spindle centre and copy tracer 350–500 mm.
- Setting cube for milling tools. Tool receptacle ISO 40 (SK 40).
- Adjustable angle plate table 550 x 440 mm, height 220 mm.
- Special tools: shaft milling cutters, ball milling cutters, sensor pins, etc.

◀ Universal-Winkelkopf.

Universal right-angle head.

FZ 14

CNC-Fräsmaschine für den Modell- und Formenbau *CNC Milling Machine for Model and Mould Making*

Im Prinzip ähnlich aufgebaut wie die kleinere FZ 6, verfügt die FZ 14 über einen besonders großen Arbeitsbereich und einen auf dem gesamten Verfahrweg durch ein Fundament unterstützten Aufspanntisch.

Diese Konstruktionsweise ermöglicht die Bearbeitung besonders voluminöser und schwerer Werkstücke.

Maschinenmerkmale Standard

- Zerspaltung aller Werkstoffe von Ureol bis Stahl (Schlichten).
- Anwendungsbereiche Fräsen, Bohren, Kopieren, Digitalisieren und Messen.
- Großer Arbeitsbereich durch asymmetrische Anordnung des Ständers.
- Aufspanntisch auf seinem gesamten Verfahrweg unterstützt.
- Stabile und verwindungssteife

Schweiß- bzw. Gußkonstruktion mit x-förmiger Verrippung.

- Großzügig dimensionierte, vorgespannte Wälzführungen für ruckfreies Verfahren.
- Vorgespannte Kugelrollspindeln in allen Achsen.
- Wartungsfreier, dynamischer Drehstrom-Vorschubantrieb für jede Achse.
- Direktes NC-Längenmeßsystem mit 0,001 mm Auflösung in der X-, Y- und Z-Achse.
- Abstandscodierte Referenzpunkte, d. h. der absolute Positionswert steht nach max. 20 mm Verfahrstrecke zur Verfügung (nur bei Heidenhain-Steuerung).



- Wartungsfreier Drehstrom-Frässpindeltrieb.
- Automatischer Werkzeugspanner.
- Handbetätigte Fließfett-Zentralschmieranlage.
- Feinstaubdichte Balgabdeckungen für alle Achsen.
- Hydraulischer Gewichtsausgleich für die Z-Achse.
- Elektrische Anschlüsse in separatem Schaltschrank.
- Großer Drehzahlbereich von 50–5 000 min⁻¹ (6 kW-Spindel).
- Optimale Drehzahlanpassung bei hohem Drehmoment durch automatisch schaltendes 4-Stufen-Präzisionsgetriebe (6 kW-Spindel).



▲ Hohe Präzision und Effizienz durch speziell angepaßte Steuerungen.

High precision and efficiency with specially adjusted controls.

Steuerungsbeispiele:

(andere Steuerungsfabrikate und -typen auf Anfrage).

Kopiersteuerung

(z. B. FIDIA F1)

- Numerische Steuerung. Programmierung gemäß ISO-Normen.
- Kopieren und Fräsen, manuell und automatisch, mit einem kompletten Bereich von Kopierzyklen.
- Digitalisieren. Abtasten eines Modells mit elektronischem Kopiertaster, Registrierung der Daten auf Diskette und Erstellen des kompletten NC-Programms zur Fertigung, Abtastgeschwindigkeit bis 4 000 mm / min.
- Messen. Registrierung von mit digitalem Taster entnommenen Punkten für geometrische- und Vergleichsmessungen.
- Sonderzubehör: Elektronischer Kopierfühler, tragbares Hand-Maschinenbedienpaneel inkl. Handrad.

Bahnsteuerung

(z. B. HEIDENHAIN TNC 426 CA)

- Eingebauter 14-Zoll-Farbgrafik-Bildschirm.
- Umschalttasten und Soft-Keys.
- Tastaturfeld mit zusätzlicher Schreibmaschinentastatur.
- 170 MB Festplatte.
- Daten-Schnittstelle V 11 / RS-422 und V 24 / RS-232-C. Übertragungsgeschwindigkeit bis 115 200 Baud.
- Satzverarbeitung 4 ms.
- Programmierung an der Maschine oder extern.
- Klartext-Programmierung.
- Programmierung nach DIN / ISO.
- Vielfältige Programmzyklen (z. B. Schwindmaß, Spiegeln, Drehung etc.).
- Blockweises Übertragen.
- Abruf von Programmen von einem Leitrechner (Übertragung von CAD-Daten).
- Sonderzubehör: Elektronisches Handrad, umschaltbar für alle Achsen.

Basically of similar design to the smaller machine FZ 6, FZ 14 has a particularly wide working range and a clamping table supported by a foundation for the whole transport distance.

This design is ideal for working with particularly large, heavy work pieces.

Standard machine features.

- Machining all materials from Ureol to steel (smoothing).
- Range of applications: milling, drilling, copying, digitising and measuring.
- Large working range with asymmetric arrangement of the stand.
- Clamping table supported for the whole transport distance.
- Robust, non-deforming welded or cast structure with X-shaped ribbing.
- Generously sized pre-tensioned roller guides for vibration free working.
- Pre-tensioned ball roller spindles in all axes.
- Maintenance-free, dynamic three-phase feed drive for every axis.
- Direct NC length measurement system with 0.001 mm resolution in the X, Y and Z axes.
- Spacing coded reference points, i.e. absolute position value is available after only 20 mm travel distance (only with Heidenhain control).



- Maintenance-free three-phase milling spindle drive.
- Automatic tool chuck.
- Manual central lubrication system.
- All axes protected by fine-dust-proof bellows covers.
- Hydraulic weight counterbalance for the Z axis.
- Electric connections in separate switch cabinet.
- Large speed range from 50 – 5 000 rpm.
- Optimum speed adjustment at high torque with automatic 4-stage precision gear.

Control examples:
(other control makes and types available on request).

Copying control

(e. g. FIDIA F1)

- Numerical control.
- Programmed to ISO standard.
- Copying and milling, manual and automatic, with complete range of copying cycles.
- Digitising. Scanning a model with an electronic copying scanner. Registration of the data on disk and compilation of a complete NC programme for production, scanning speed up to 4 000 mm / min.
- Measuring. Registration of points picked up by digital scanner for geometric and comparative measurements.
- Accessories: electronic copy tracer, portable manual machine control panel including handwheel.

Contouring control

(e. g. HEIDENHAIN TNC 426 CA)

- Integrated 14 inch coloured graphic monitor.
- Change-over keys and soft keys.
- Key panel with additional typewriter keyboard.



▲ Digitalisieren mit Kopierfühler.

Digitizing with copy tracer.

- 170 MB hard disk. Data interface V 11 / RS-422 and V 24 / RS-232 C. Transmission speed up to 115 200 baud.
- Set processing 4 ms.
- Programming at the machine or external.
- Plain text programming.
- Programming to DIN / ISO.
- Versatile programme cycles (e. g. contraction dimension, mirror imaging, rotating, etc.).
- Block transmission.
- Programmes called from a host computer (transmission of CAD data).
- Special accessory: electronic handwheel, with change-over for all axes.



◀◀ Komplexes Gußmodell.

Complex casting pattern.

◀ Speziell angepasste Steuerungssysteme.

Particularly adjusted control systems.

Technische Daten	Technical data	☒	FZ 6	FZ 14 1500	FZ 14 2000
Arbeitsbereiche	Working ranges				
Tisch-Längsbewegung (X-Achse)	Table longitudinal movement (X axis)		1 200 mm	1 600 mm	2 100 mm (2 500 Option)
Ausleger-Querbewegung (Y-Achse)	Overhanging arm transverse movement (Y-axis)		600 mm	1000 mm	1000 mm
Ausleger-Vertikalbewegung (Z-Achse)	Overhanging arm vertical movement (Z-axis)		620 mm	1 000 mm	1 000 mm
Frässlitten-Vertikalbewegung (W-Achse)	Milling slide vertical movement (W-axis)		200 mm ¹	200 mm	200 mm
Ausleger verstellbar, Hauptführung Spindelmitte	Overhanging arm adjusting range, main guide centre of spindle		310–910 mm	270–1270 mm	270–1270 mm
Schwenkung des Fräskörpers nach beiden Seiten (manuell)	Swivel of milling head to both sides (manual)		90° ²	90°	90°
Aufspanntische ³	Clamping tables ³				
Standard-Aufspanntisch Tischfläche (L x B)	Standard, clamping table table surface (L x W)		1000 x 800 mm		
Spannuten	Clamping grooves		6 x 18 H 8		
Max. Tischbelastung	Max. table load		600 kg		
Universal-Aufspanntisch Tischfläche (L x B)	Universal clamping table (L x W)		1 000 x 700 mm	1 500 x 1 000 mm	2 000 x 1 000 mm
Spannuten	Clamping grooves		6 x 18 H 8	8 x 18 H 8	8 x 18 H 8
Max. Fräshöhe ⁴	Max. milling height ⁴		770 mm	1 245 mm	1 245 mm
Max. Tischbelastung	Max. table load		800 kg	2600 kg	3000 kg
Aufspannwinkel	Angle plates				
Tischfläche (L x B)	Table surface (L x W)		1 600 x 600 mm		
Spannuten	Clamping grooves		5 x 18 H 8		
Maximale Fräshöhe ⁴	Maximum milling height ⁴		1 115 mm		
Max. Tischbelastung	Max. table load		400 kg		
Senkrechtisch	Vertical table				
Tischfläche (L x B)	Table surface (L x W)		600 x 460 mm		
Spannuten	Clamping grooves		4 x 18 H 8		
Zentrierscheibe Ø	Centring disk Ø		55 H 7 mm		
Maximale Fräshöhe ⁴	Maximum milling height ⁴		1 535 mm		
Max. Tischbelastung	Max. table load		ca./approx.1 100kg		

Zubehör und Werkzeuge siehe separate Werkzeugliste.

Please see the separate tools list for accessories and tools.

1 Nur bei 6 kW-Version.

2 Bei 12 kW-Version optional automatische Schwenkung.

3 Sonderaufspanntische nach Kundenwunsch möglich für FZ 6.

4 Abstand zwischen Spindel und Tischfläche.

5 Mit automatischem Werkzeugspanner.

6 Programmierbar mm / min.

1 For 6 kW version only.

2 For 12 kW version optional automatic swivel mode.

3 Special clamping tables possible for FZ 6 if required by customer.

4 Clearance between spindle and table surface.

5 With automatic tool clamping device.

6 Programmable mm / min.

Technische Daten	Technical data	CE	FZ 6	FZ 14 1500	FZ 14 2000
Frässpindel	Milling spindle				
Werkzeugaufnahme	Tool holding fixture		ISO 40 (SK 40) ⁵	ISO 40 (SK 40) ⁵	ISO 40 (SK 40) ⁵
6 kW-Spindel	6 kW spindle				
Drehzahl (stufenlos, 4 Getriebestufen)	Speed (fully variable, 4 gear stages)		50–5000 min ⁻¹	50–5000 min ⁻¹	50–5000 min ⁻¹
Max. Spindel- drehmoment	Max. spindle torque		400 Nm / 100 % ED	400 Nm / 100 % ED	400 Nm / 100 % ED
12 kW-Spindel	12 kW spindle				
Drehzahl (stufenlos)	Speed (infinitely variable)		50–9000 min ⁻¹		
Max. Spindel- drehmoment	Max. spindle torque		76 Nm / 100 % ED		
Vorschubgeschwindigkeit ⁶	Feed speed ⁶		0–10 000 mm / min	0–10 000 mm / min	0–10 000 mm / min
Tastervorschub beim Digitalisieren (FIDIA)	Sensor speed for digitising (FIDIA)		max. 4 000 mm / min	max. 4 000 mm / min	max. 4 000 mm / min
Motorleistung	Motor power				
Frässpindelmotor (6 kW konstant von 140–5 000 min ⁻¹) (12 kW konstant von 50–9 000 min ⁻¹)	Milling spindle motor (6 kW constant from 140–5 000 rpm) (12 kW constant from 50–9 000 rpm)		6 / 12 kW	6 kW	6 kW
Vorschubmotore	Feed motors				
X-Achse	X-axis		1,6 kW	2,9 kW	2,9 kW
Y-Achse	Y-axis		1,6 kW	1,6 kW	1,6 kW
Z-Achse	Z-axis		2,9 kW	3,2 kW	3,2 kW
W-Achse	W-axis		1,0 kW	1,0 kW	1,0 kW
Anschlußwert	Connected value		20 kW	20 kW	20 kW
Abmessungen	Dimensions				
Baumaße (L x B x H)	Structural dimensions (L x W x H)		2 800 x 2 700 x 2 700 mm	4 600 x 3 800 x 3 110 mm	5 200 x 3 800 x 3 100 mm
Platzbedarf (L x B x H)	Space requirements (L x W x H)		3 800 x 3 700 x 2 700 mm	5 600 x 4 800 x 3 300 mm	6 200 x 4 800 x 3 300 mm
Schaltschrank-Platz- bedarf (L x B x H)	Switch cabinet space requirements (L x W x H)			1 200 x 500 x 2 000 mm	2 000 x 500 ⁷ x 2 000 mm ⁷
Verpackungsmaße	Packaging dimensions				
Bohlen / Folie ⁸ Seekiste/Verschl. (L x B x H)	Planks / foil ⁸ Seaw. boxes/crates (L x W x H)		2 900 x 2 500 x 2 900 mm	4 860 x 2 700 x 2 600 mm	5 300 x 2 700 x 2 600 mm
Schaltschrank (L x B x H)	Switch cabinet (L x W x H)			2 250 x 2 100 x 600 mm	2 250 x 2 100 x 600 mm
Gewichte	Weights				
Maschine mit Schaltschrank ⁸	Machine with switch cabinet ⁸		6 500 / 6 700 7 200 kg		
Maschine ⁸	Machine ⁸			9 700 / 9 800 12 000 kg	11 700 / 11 800 14 000 kg
Schaltschrank ⁹	Switch cabinet ⁹			300 / 320 kg	300 / 320 kg

7 Für FIDIA.

8 Unverpackt, auf Bohlen / Folie,
Seeverpackung / Verschlag (L x B x H).

9 Unverpackt, auf Bohlen / Folie.

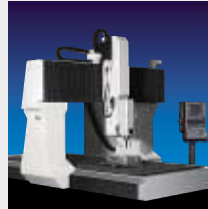
7 For FIDIA.

8 Unpacked, on planks / foil, seaworthy
packaging / crate (L x W x H).

9 Unpacked, on planks / foil.



**Konventionelle
Fräsmaschinen**
*Conventional Milling
Machines*



**CNC-
Fräsmaschinen**
*CNC-
Milling Machines*



Drehmaschinen
Lathes



Schleifmaschinen
Sanding Machines



Bandsägen
Bandsaws



Zubehör
Accessories



Zimmermann

F. Zimmermann GmbH · Maschinen für den Modell- und Formenbau

Goethestraße 23–27 · D-73770 Denkendorf · Telefon (07 11) 93 49 35 - 0 · Telefax (07 11) 93 49 35 - 35