



CNC-Bearbeitungszentrum VTX Z

1. Merkmale der HURCO VTX Z

Mechanische Robustheit und hohe Genauigkeit sind wichtige Elemente des HURCO VTX Z Bearbeitungszentrums. Begünstigt durch die massive Gußkonstruktion werden eine hohe statische und dynamische Steifigkeit ermöglicht und eine hohe Arbeitsgenauigkeit sowie eine lange Lebensdauer der Maschine gewährleistet.

Durch die WINMAX CNC-Steuerung ist die Anwendung und Bedienung der HURCO VTX Z außerordentlich einfach und effizient. Die Klartext-Programmierung verkürzt die Zeit von der Zeichnung bis zum fertigen Werkstück erheblich. Wahlweise kann die Programmierung auch für den DNC-Betrieb im ISO-Code durchgeführt werden.

Die Kühlmittelzufuhr für jedes Werkzeug wird über die Software oder manuell über die Steuerkonsole angesteuert.

Der standardmäßig installierte automatische Werkzeugwechsler reduziert die Nebenzeiten und erhöht die Leistungsfähigkeit dieser Maschine noch weiter.

Um den Austritt von Spänen und Spritzwasser zu verhindern, ist die HURCO VTX Z durch eine Kabine gekapselt.

Ein Späneförderer bringt die Späne an der linken vorderen Maschinenseite auf eine Auswurfhöhe von 1100 mm.

2. Antriebe

Den Hauptantrieb der HURCO VTX Z bildet ein frequenzgesteuerter, wartungsfreier Drehstrommotor.

Die Vorschubantriebe sind frequenzgesteuerte Drehstrommotoren, die ein hohes Beschleunigungsvermögen und ein hohes Drehmoment bieten. Über eine vorgespannte Kugelrollspindeldoppelmutter wird die Rotationsbewegung zuverlässig auf die einzelnen Schlitten übertragen.

3. Positioniersystem

Alle drei Achsen sind mit Linearführungen ausgerüstet.

Dadurch wird der "slip-stick"-Effekt eliminiert und die Positioniergenauigkeit der Maschinenachsen begünstigt.

Jede Achse ist mit einem Encoder versehen, dessen Impulse als Rückmeldesignal verwendet werden.

Endschalter begrenzen die Achsenbewegungen und dienen als Referenzmarke zwischen Werkzeugmaschine und Steuerung.

HURCO GmbH
Werkzeugmaschinen
CIM-Bausteine
Vertrieb und Service

Gewerbestraße 5 a
85652 Landsham
b. München

Telefon
+49 (0)89-90 50 94-0
Telefax
+49 (0)89-90 50 94-90

<http://www.hurco.de>
E-Mail: info@hurco.de

Commerzbank AG
München
BLZ 700 800 00
Konto 565 299 600
S.W.I.F.T.-BIC.:
DRES DE FF 700
IBAN-Nr.: DE 25 7008
0000 0565 2996 00

HypoVereinsbank AG
München
BLZ 700 202 70
Konto 46 233 034
S.W.I.F.T.-BIC.:
HYVE DE MM 064
IBAN-Nr.: DE 39 7002
0270 0046 2330 34

Ust.-Id.-Nr.:
DE 129 378 783

Steuer-Nr.:
Finanzamt Erding
114/128/90029

München
HRB Nr. 67 903

Zoll-Nr. DE 2309475

Geschäftsführer
Michael Auer



4. Steuerung

Die WINMAX CNC-Steuerung mit zwei Touchscreen-Bildschirmen erlaubt die schnelle und effiziente Umsetzung der Konstruktionszeichnung in das CNC-Programm. Grundlage hierfür ist die Programmierung des Werkstücks im Klartext auf dem Textbildschirm, bei gleichzeitiger optischer Kontrolle der programmierten Kontur am Grafikbildschirm. In der Hardware verwendet die WINMAX CNC-Steuerung moderne PC-Technologie. Über USB-Schnittstelle können einmal erstellte CNC-Programme beliebig ein- und ausgelesen werden. Das integrierte Standard 40 GB Festplattenlaufwerk erlaubt die kompakte Speicherung der CNC-Programme. Durch die Berücksichtigung von Industriestandards, wie z. B. dem Pentium Prozessor, wird dem Trend zu offenen Systemen mit Standardkomponenten Rechnung getragen. Erweiterungen der WINMAX CNC-Steuerung können einfach nachgeladen werden.

5. Automatischer Werkzeugwechsler

Der automatische Werkzeugwechsler bei der HURCO VTX Z ist als Kettenmagazin ausgeführt. Er besitzt 40 Stationen mit freiem Werkzeugzugriff in beiden Drehrichtungen. Das Kettenmagazin ist geeignet für Werkzeughalter mit Steilkegel ISO 40 nach DIN 69 871.

HURCO GmbH
Werkzeugmaschinen
CIM-Bausteine
Vertrieb und Service

Gewerbestraße 5 a
85652 Landsham
b. München

Telefon
+49 (0)89-90 50 94-0
Telefax
+49 (0)89-90 50 94-90

<http://www.hurco.de>
E-Mail: info@hurco.de

6. Ausstattung: Standard und Option

Das Bearbeitungszentrum HURCO VTX Z verfügt bereits im Standard über eine umfangreiche Ausstattung. Wahlweise kann jedoch mit verschiedenem Zubehör, sowohl für die Werkzeugmaschine als auch für die CNC-Steuerung, Ihren Wünschen und fertigungstechnischen Anforderungen Rechnung getragen werden.

Standardausstattung:

- HURCO WINMAX CNC-Steuerung incl. Dialog- und ISO-Code Software
- Text- und Graphik-Bildschirm
- USB-Port
- RS232-Schnittstelle
- Späne-Spritzschutz-Kabine
- Späneförderer
- Maschinenleuchte
- Kühlmittelanlage
- Spindelkühler

Optionales Zubehör (Auszug):

- Software, z. B. 3D-plus Software, DXF-Software,

Commerzbank AG
München
BLZ 700 800 00
Konto 565 299 600
S.W.I.F.T.-BIC.:
DRES DE FF 700
IBAN-Nr.: DE 25 7008
0000 0565 2996 00

HypoVereinsbank AG
München
BLZ 700 202 70
Konto 46 233 034
S.W.I.F.T.-BIC.:
HYVE DE MM 064
IBAN-Nr.: DE 39 7002
0270 0046 2330 34

Ust.-Id.-Nr.:
DE 129 378 783

Steuer-Nr.:
Finanzamt Erding
114/128/90029

München
HRB Nr. 67 903

Zoll-Nr. DE 2309475

Geschäftsführer
Michael Auer



Technische Spezifikationen VTX Z

Arbeitsbereich	
X-Achse	2030 mm
X-Achse Pendelbetrieb	2 x 760 mm
Y-Achse	660 mm
Z-Achse	610 mm
Spindelnase-Aufspanntisch	125 – 735 mm
Tisch-Aufspannfläche in mm	2285 x 660 mm
T-Nuten im Tisch (DIN 650)	5
Spannutenbreite	18 mm ^{H8}
Nutenabstand	125 mm
Tischbelastung, gleichmäßig	2 x 1350 kg
Antriebe	
Hauptantrieb-Arbeitsspindel	
Antriebsart	Drehstrommotor
Leistung 1 min ED	18 kW
max. Drehmoment bei	720 U/min.
Drehmoment bei 1 min. ED	237 Nm
Vorschubantriebe	
Antriebsart	Drehstrommotor
Vorschubgeschwindigkeit:	
Eilganggeschw. in X/Y/Z	35/35/35 ^m /min
Spindel	
Werkzeugaufnahme DIN69871	SK – 40
Anzugsbolzen	ISO 7388/II Typ B
Max. Spindeldrehzahl	12.000 U/min.

Konstruktive Merkmale	
Werkstoff Maschinenbett	Gußeisen
Zentralschmierung	1 Pumpe (X, Y, Z)
Automat. Werkzeugwechseleinrichtung	
Bauart Werkzeugmagazin	Kettenmagazin
Werkzeugplätze	40
Werkzeug ϕ volle Beleg.	75 mm
Max. Werkzeuggewicht	10 kg
Max. Werkzeuglänge	300 mm
Werkzeug ϕ bei freien Nebenplätzen	127 mm
Wegmeßsysteme	
Art d. Meßsystems	
Standard	Indirekt
Auflösung	
Steuerungsintern	0,002 mm
Genauigkeit nach VDI/DGQ 3441	
Positionsgen. X, Y, Z	0,02 mm
Wiederholgen. X, Y, Z	0,01 mm
Kühlung und Entsorgung	
Inhalt Kühlwassertank	780 ltr.
Kratzbandförderer	
Aufstelldaten	
Aufstellfläche (BxTxH) (Türen offen / mit Steuerung/Späneförderer)	6950 x 5150 x 3700 mm
Transportgewicht	20.000 kg
Elektrischer Anschluß	48 kVA / 70 A
Druckluftanschluß	6bar/0,15 ^{cbm} /min

HURCO GmbH

Werkzeugmaschinen
CIM-Bausteine
Vertrieb und Service

Gewerbestraße 5 a
85652 Landsham
b. München

Telefon
+49 (0)89-90 50 94-0
Telefax
+49 (0)89-90 50 94-90

<http://www.hurco.de>
E-Mail: info@hurco.de

Commerzbank AG
München
BLZ 700 800 00
Konto 565 299 600
S.W.I.F.T.-BIC.:
DRES DE FF 700
IBAN-Nr.: DE 25 7008
0000 0565 2996 00

HypoVereinsbank AG
München
BLZ 700 202 70
Konto 46 233 034
S.W.I.F.T.-BIC.:
HYVE DE MM 064
IBAN-Nr.: DE 39 7002
0270 0046 2330 34

Ust.-Id.-Nr.:
DE 129 378 783

Steuer-Nr.:
Finanzamt Erding
114/128/90029

München
HRB Nr. 67 903

Zoll-Nr. DE 2309475

Geschäftsführer
Michael Auer

* konturabhängig

Im übrigen verweisen wir auf unsere technischen Richtlinien!

Voraussetzung für die Einhaltung der Maschinengenauigkeit sind ordnungsgemäße Fundamentierung, Verdübelung der Maschine mit dem Hallenboden und konstante Umgebungstemperatur!



Die CNC-Steuerung WinMax von HURCO

1. Einleitung: Die Steuerung als Wirtschaftlichkeitsfaktor

Die Wirtschaftlichkeit einer CNC-Werkzeugmaschine wird, unter Voraussetzung einer entsprechenden Fertigungsaufgabe, durch verschiedene Faktoren wie die technische und organisatorische Verfügbarkeit oder die Bedienbarkeit beeinflusst.

Betrachtet man Fertigungsaufgaben der Einzelteil- und Kleinserienfertigung in Verbindung mit variantenreichen Werkstückformen, so erlangt für die Wirtschaftlichkeit der Faktor Bedienbarkeit große Bedeutung. Begründung: Unterschiedliche Bearbeitungsprogramme für unterschiedliche Werkstücke müssen erstellt werden. Ist ein Bearbeitungsprogramm schnell und fehlerfrei erstellbar und dadurch die CNC-Werkzeugmaschine leicht bedienbar, so ist sie schnell produktiv und entsprechend rentabel.

Fazit: Die Wirtschaftlichkeit solcher Fertigungsaufgaben ergibt sich direkt aus der Einfachheit der Werkstück- und Werkzeughandhabung bei entsprechend einfacher Datenhandhabung.

HURCO Bearbeitungszentren in Verbindung mit der WinMax Steuerung gewährleisten eine solche wirtschaftliche Fertigung.

Die Begründung liegt in der soft- und hardwaretechnischen Realisierung der WinMax Steuerung. Oberstes Ziel war und ist die einfache Datenhandhabung sowie die einfache Werkstück- und Werkzeughandhabung. Zwei Bildschirme ermöglichen die leichte optische Kontrolle von Programmtext einerseits und dem graphisch dargestellten Werkstück andererseits. Dem Bediener als letzte Kontroll- und Entscheidungsinstanz wird dadurch das effektive Arbeiten erleichtert.

Darüberhinaus bietet die WinMax Steuerung PC-orientierte Hardware nach dem Stand der Technik in Verbindung mit modernen Software-Strukturen.

2. Einfache Datenhandhabung

Die einfache Datenhandhabung, d.h. die Kommunikation mit der WinMax Steuerung für die Erstellung eines Werkstückprogrammes wird durch mehrere Faktoren gewährleistet:

- ◆ Übersichtliche Bedienkonsole
- ◆ Klartext-Volldialog
- ◆ Einfache Programmierung der Fertigteil-Kontur
- ◆ Vielfältige Bearbeitungszyklen

HURCO GmbH
Werkzeugmaschinen
CIM-Bausteine
Vertrieb und Service

Gewerbestraße 5 a
85652 Landsham
b. München

Telefon
+49 (0)89-90 50 94-0
Telefax
+49 (0)89-90 50 94-90

<http://www.hurco.de>
E-Mail: info@hurco.de

Commerzbank AG
München
BLZ 700 800 00
Konto 565 299 600
S.W.I.F.T.-BIC.:
DRES DE FF 700
IBAN-Nr.: DE 25 7008
0000 0565 2996 00

HypoVereinsbank AG
München
BLZ 700 202 70
Konto 46 233 034
S.W.I.F.T.-BIC.:
HYVE DE MM 064
IBAN-Nr.: DE 39 7002
0270 0046 2330 34

Ust.-Id.-Nr.:
DE 129 378 783

Steuer-Nr.:
Finanzamt Erding
114/128/90029

München
HRB Nr. 67 903

Zoll-Nr. DE 2309475

Geschäftsführer
Michael Auer



2.1 Übersichtliche Bedienkonsole

Die Kommunikation des Bedieners mit der Steuerung bzw. dem Bearbeitungszentrum erfolgt über eine übersichtliche Bedienkonsole.

In die Konsole integriert sind:

- ◆ Ein nach Funktionen gegliedertes Tastenfeld
- ◆ Ein elektronisches Handrad (Optional)
- ◆ Potentiometer für die Optimierung von Vorschub, Eilgang und Spindeldrehzahl
- ◆ USB-Schnittstelle
- ◆ 2 Touchscreen-Bildschirme

Das funktional gegliederte Tastenfeld beinhaltet Programmeingabe-Tasten, Cursorsteuerungs-Tasten, Maschinenfunktions-Tasten.

Die Programmeingabe-Tasten dienen zur Eingabe und Veränderung von Programmdaten. In die 10er Tastatur ist ein Rechner mit den mathematischen Grundoperationen integriert. Die Bewegung des Cursors auf dem Textbildschirm erfolgt entweder über die Cursorsteuerungstasten oder über den Touchscreen. Der Cursor des Graphikbildschirms wird ebenfalls über Touchscreen bedient. Elemente der Graphikdarstellung können ausgewählt und der hierzu korrespondierende Datensatz am linken Textbildschirm angezeigt werden. Der Vorteil: Kein umständliches Suchen in Datensätzen und schnelle Optimierung des Werkstückprogrammes.

Die Einstellung der Betriebsart, das Ein- und Ausschalten der Hauptspindel, die Wahl des Kühlmittels sowie die Steuerung des automatischen Werkzeugwechslers erfolgen über die Maschinenfunktions-Tasten.

Das Bedienfeld besitzt drei Potentiometer für die Vorschub-, Eilgang- und Drehzahl-optimierung.

Die USB-Schnittstelle ermöglicht das einfache Ein- und Auslesen der Bearbeitungsprogramme.

Die beiden Bildschirme erfüllen jeweils eine spezielle Funktion: Auf dem linken Bildschirm, dem Textbildschirm, werden Auswahlmenüs für Maschinenfunktionen, Eingabeaufforderungen, die eingegebenen Daten und Programmparameter angezeigt. Der rechte Bildschirm dient zur gleichzeitigen graphischen Darstellung des programmierten Werkstücks und zur Simulation des Bearbeitungsprogramms. Der Vorteil: Unstimmigkeiten oder Unverträglichkeiten werden sofort erkannt, Fehler reduziert, die Effizienz der Programmierung erhöht.

HURCO GmbH
Werkzeugmaschinen
CIM-Bausteine
Vertrieb und Service

Gewerbestraße 5 a
85652 Landsham
b. München

Telefon
+49 (0)89-90 50 94-0
Telefax
+49 (0)89-90 50 94-90

<http://www.hurco.de>
E-Mail: info@hurco.de

Commerzbank AG
München
BLZ 700 800 00
Konto 565 299 600
S.W.I.F.T.-BIC.:
DRES DE FF 700
IBAN-Nr.: DE 25 7008
0000 0565 2996 00

HypoVereinsbank AG
München
BLZ 700 202 70
Konto 46 233 034
S.W.I.F.T.-BIC.:
HYVE DE MM 064
IBAN-Nr.: DE 39 7002
0270 0046 2330 34

Ust.-Id.-Nr.:
DE 129 378 783

Steuer-Nr.:
Finanzamt Erding
114/128/90029

München
HRB Nr. 67 903

Zoll-Nr. DE 2309475

Geschäftsführer
Michael Auer



2.2 Klartext-Volldialog

Der Dialog des Bedieners mit der WinMax Steuerung erfolgt im Klartext und in deutscher Sprache.

Über kurze Fragen wird der Programmablauf im Klartext erstellt. Es sind keine Kenntnisse über G- oder M-Funktionen notwendig. Alle numerischen Werte werden in der jeweils üblichen Einheit, z. B. mm, eingegeben. Durch diese Dialogführung braucht der Bediener nur die gewünschten Angaben festlegen, z. B. die Art der Bearbeitung (Bohren, Gewindeschneiden, Ausdrehen oder Fräsen), die Abmessungen in X- und Y-Richtung, das Startmaß in Z-Richtung, die Eintauchtiefe in Z, die Werkzeugnummer und notwendige, standardisierte Bearbeitungsabläufe. Die Antworten bzw. Eingaben gibt der Bediener über die Programmeingabe- und Touchscreen-Felder ein.

2.3 Programmierung der Fertigteil-Kontur

Programmiert wird die Kontur des Fertigteils. Eine hierfür notwendige Fräserkompensation wird über Tastendruck angewählt. Ist die Bestimmung der Kontur aufgrund nicht oder unzureichend bemaßter Geometrien nicht direkt möglich, so ermittelt WinMax nicht bekannte Koordinatenpunkte der Werkstückgeometrie über eine intelligente Verrechnung vorgegebener Daten wie Radien, Anfangs- und Endpunkte. Dadurch kann der Bediener die vorliegenden Zeichnungsdaten des Werkstücks direkt eingeben und muß keine Geometriepunkte berechnen. Einzige Voraussetzung: Die vorhandenen Zeichnungsdaten müssen eine mathematische Lösung mit bis zu zwei End- oder Mittelpunkt ergeben. Fehlende geometrische Angaben werden von der Steuerung ermittelt. Zwischen zwei Linien, zwei Kreisbögen oder der Kombination aus Linie und Kreisbogen kann auf Wunsch ein Radiusübergang berechnet werden.

2.4 Bearbeitungszyklen und Fräsmuster

Die WinMax besitzt eine umfangreiche Bibliothek vorgefertigter Bearbeitungszyklen. Die Programmierung wird hierdurch für den Anwender erleichtert. Wirkungsvolle Unterprogramme ergänzen die Werkstückprogrammierung.

Bearbeitungszyklen:

- ◆ **Teilkreis**
Durch diese Funktion wird eine gewünschte Anzahl Löcher auf einem Teilkreis in gleichmäßigem Abstand gebohrt oder gewindegeschnitten. Einzelne Bohrungen können ausgelassen werden.
- ◆ **Rahmenfräsen**
Rechteckige Rahmen werden in einem Schrupp- oder in einem Schrupp-Schlicht Arbeitsgang innen oder außen gefräst. Eckenradien können programmiert werden. Die Fräserkompensation wird berücksichtigt.

HURCO GmbH
Werkzeugmaschinen
CIM-Bausteine
Vertrieb und Service

Gewerbestraße 5 a
85652 Landsham
b. München

Telefon
+49 (0)89-90 50 94-0
Telefax
+49 (0)89-90 50 94-90

<http://www.hurco.de>
E-Mail: info@hurco.de

Commerzbank AG
München
BLZ 700 800 00
Konto 565 299 600
S.W.I.F.T.-BIC.:
DRES DE FF 700
IBAN-Nr.: DE 25 7008
0000 0565 2996 00

HypoVereinsbank AG
München
BLZ 700 202 70
Konto 46 233 034
S.W.I.F.T.-BIC.:
HYVE DE MM 064
IBAN-Nr.: DE 39 7002
0270 0046 2330 34

Ust.-Id.-Nr.:
DE 129 378 783

Steuer-Nr.:
Finanzamt Erding
114/128/90029

München
HRB Nr. 67 903

Zoll-Nr. DE 2309475

Geschäftsführer
Michael Auer



- ◆ **Kreisfräsen**
Mit einem einzigen Datensatz können Kreise innen oder außen in einem Schrupp- oder in einem Schrupp-Schlicht Arbeitsgang gefräst werden. Die Fräserkompensation wird berücksichtigt.
- ◆ **Ellipse**
Innen- oder Außenfräsen von elliptischen Formen in einem Schrupp- oder in einem Schrupp-Schlicht Arbeitsgang. Die Fräserkompensation wird berücksichtigt.
- ◆ **Taschenfräsen**
Das Innere eines Rahmens, eines Kreises, einer Ellipse oder jeder beliebigen Kontur wird vollständig ausgefräst. Die Eingriffsbreite kann definiert werden.
- ◆ **Inselfräsen**
Innerhalb der Taschen kann eine beliebige Anzahl von Inseln programmiert werden.
- ◆ **Schraubenlinie** (Helix)
Eine schraubenförmige Bewegung wird durch die Programmierung eines Kreisbogens in der X-Y-Ebene unter Angabe der Steigung in Z zwischen Anfangs- und Endpunkt des Bogens realisiert. Diese Funktion wird z. B. für das Gewindefräsen benötigt.
- ◆ **Tieflochbohren**
In Verbindung mit einer Bohroperation kann der vollständige Rückzug in Z für das Entfernen der Späne programmiert werden.
- ◆ **Spänebrechen**
In Verbindung mit einer Bohroperation kann ein Zyklus für das Spänebrechen programmiert werden.
- ◆ **Planfräsen**
Eine vom Bediener definierte rechtwinklige Fläche kann entweder im durchgehenden Schnitt oder im unterbrochenen Schnitt im Gleichlauf oder im Gegenlauf gefräst werden.
- ◆ **Ausdrehen**
Drei Zyklen werden angeboten: Normalausdrehen, Ausdrehen mit Eilrücklauf in Z und Ausdrehen mit Spindelorientierung. Die Werkzeugschneide wird dabei von der Bohrungswand zurückgezogen und damit Riefenbildung vermieden.
- ◆ **Gewindeschneiden**
Der Vorschub wird über Steigung und Drehzahl berechnet.
- ◆ **Schriftzeichen**
Diese Funktion erlaubt dem Anwender durch Benutzung eines eingeblendeten Textfeldes die Auswahl von Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen mit variabler Höhe und Breite, wobei aus über 20 Schriftarten ausgewählt werden kann.

HURCO GmbH
Werkzeugmaschinen
CIM-Bausteine
Vertrieb und Service

Gewerbestraße 5 a
85652 Landsham
b. München

Telefon
+49 (0)89-90 50 94-0
Telefax
+49 (0)89-90 50 94-90

<http://www.hurco.de>
E-Mail: info@hurco.de

Commerzbank AG
München
BLZ 700 800 00
Konto 565 299 600
S.W.I.F.T.-BIC.:
DRES DE FF 700
IBAN-Nr.: DE 25 7008
0000 0565 2996 00

HypoVereinsbank AG
München
BLZ 700 202 70
Konto 46 233 034
S.W.I.F.T.-BIC.:
HYVE DE MM 064
IBAN-Nr.: DE 39 7002
0270 0046 2330 34

Ust.-Id.-Nr.:
DE 129 378 783

Steuer-Nr.:
Finanzamt Erding
114/128/90029

München
HRB Nr. 67 903

Zoll-Nr. DE 2309475

Geschäftsführer
Michael Auer



- ◆ **Stufentiefe**
In Verbindung mit einer Fräsoperation oder Bohroperation können Nuten oder Taschen in mehreren Schnitten ohne zusätzliche Datensätze ausgefräst werden. Die Anzahl der Stufen errechnet die Steuerung aufgrund der verlangten Schnitttiefe.
- ◆ **Fräsmuster:**
 - * **Wiederholen**
Es können Bearbeitungsmuster innerhalb eines oder mehrerer Werkstücke in beiden horizontalen Achsen (X,Y) wiederholt werden. Das so erhaltene neue Muster läßt sich auch im Gesamten wiederholen.
 - * **Rotation**
Ein Bearbeitungsmuster kann um einen bestimmten Punkt in der X-Y-Ebene gedreht werden. Die Beziehung der einzelnen Bearbeitungspunkte zueinander bleibt dabei unverändert. Die Rotation kann entweder in kartesischen oder polaren Koordinaten angegeben werden. Rotation in Verbindung mit Bogen erlaubt z. B. das einfache Programmieren gleichmäßiger geometrischer Vertiefungen.
 - * **Kopieren**
Werte schon programmierter Datensätze können durch die Funktion "Ändern/Kopieren" verändert werden. Kopieren kann auch für die Gestaltung einer anderen Bearbeitungssequenz verwendet werden. Hierdurch kann das Programm auf Kriterien wie Bearbeitungszeit, Genauigkeit oder Oberflächengüte optimiert werden.
 - * **Spiegeln**
Spiegeln ermöglicht die Wiedergabe des Spiegelbildes eines bestehenden Teileprogramms. Das Spiegelbild kann um eine beliebige Achse in der X-Y-Ebene errichtet werden. Das Spiegelbild oder das Spiegelbild mit Original können gefräst werden. Die Fräsrichtung bleibt dabei erhalten!
 - * **Maßstab ändern**
Die Werkstückabmessungen können im Maßstab 1:0,001 bis 1:10 geändert werden. Für X, Y und Z kann ein separater Maßstabsfaktor angegeben werden.

HURCO GmbH
Werkzeugmaschinen
CIM-Bausteine
Vertrieb und Service

Gewerbestraße 5 a
85652 Landsham
b. München

Telefon
+49 (0)89-90 50 94-0
Telefax
+49 (0)89-90 50 94-90

<http://www.hurco.de>
E-Mail: info@hurco.de

Commerzbank AG
München
BLZ 700 800 00
Konto 565 299 600
S.W.I.F.T.-BIC.:
DRES DE FF 700
IBAN-Nr.: DE 25 7008
0000 0565 2996 00

HypoVereinsbank AG
München
BLZ 700 202 70
Konto 46 233 034
S.W.I.F.T.-BIC.:
HYVE DE MM 064
IBAN-Nr.: DE 39 7002
0270 0046 2330 34

Ust.-Id.-Nr.:
DE 129 378 783

Steuer-Nr.:
Finanzamt Erding
114/128/90029

München
HRB Nr. 67 903

Zoll-Nr. DE 2309475

Geschäftsführer
Michael Auer

Zusätzliche Programmeigenschaften:

- ◆ Volle Nullpunktverschiebung in beliebiger Anzahl
- ◆ Volle Drei-Achsen-Linearinterpolation
- ◆ Volle Drei-Achsen-Zirkularinterpolation
- ◆ Lastanzeige in Prozent der maximalen Spindellast während der Bearbeitung.
- ◆ Werkstückzähler
- ◆ Programmierbare Kühlmittelsteuerung
- ◆ Parallel Programmierung (Werkstück-Programmierung parallel zur Werkstück-Bearbeitung)
- ◆ Programmunterbrechungstaste
Unterbrechen des Programms-Verfahren der Maschine per Hand und automatisches Fortsetzen des Programms an dem Punkt, an dem das Programm unterbrochen wurde.



3. Einfache Handhabung von Werkstück- und Werkzeug-Daten

Separat von den Datensätzen für die Werkstückbearbeitung werden die Einrichtdaten für Werkzeug und Werkstück in eigenen Speicherblöcken angegeben.

Der Speicherblock *Werkstück einrichten* dient zur Bestimmung des Werkstück-Nullpunkts im HURCO Bearbeitungszentrum. Für die Bearbeitung des Werkstücks kann eine Sicherheitszone zur Kollisionsvermeidung festgelegt und der Tisch in eine gewünschte Ausgangsposition gebracht werden.

Im Speicherblock *Werkzeug einrichten* werden die verwendeten Werkzeuge definiert. Bis zu 9999 verschiedene Werkzeuge können programmiert und kalibriert werden. Für die Werkzeuge können geeignete Drehzahl- und Vorschubwerte materialabhängig automatisch berechnet werden. Hierzu muß lediglich die jeweilige Schnittgeschwindigkeit, die Schneidenanzahl, der Durchmesser sowie der Vorschub/Zahn des Werkzeugs angegeben werden.

4. PC-orientierte Hardware

Die WinMax Steuerung von HURCO wird auf einer PC-orientierten Hardware-Plattform realisiert. So wird die zentrale Recheneinheit von einem Pentium-Rechner mit mindestens 2 GB Arbeitsspeicher (RAM) gebildet. Als Schnittstelle steht ein USB2.0-Anschluß zur Verfügung. Die Festplatte besitzt mindestens 40 GB Speicherkapazität.

Der Vorteil dieser nach Industriestandard konfigurierten Hardware liegt auf der Hand: Standards sind zukunftssicher und ausgereift.

HURCO GmbH
Werkzeugmaschinen
CIM-Bausteine
Vertrieb und Service

Gewerbestraße 5 a
85652 Landsham
b. München

Telefon
+49 (0)89-90 50 94-0
Telefax
+49 (0)89-90 50 94-90

<http://www.hurco.de>
E-Mail: info@hurco.de

Commerzbank AG
München
BLZ 700 800 00
Konto 565 299 600
S.W.I.F.T.-BIC.:
DRES DE FF 700
IBAN-Nr.: DE 25 7008
0000 0565 2996 00

HypoVereinsbank AG
München
BLZ 700 202 70
Konto 46 233 034
S.W.I.F.T.-BIC.:
HYVE DE MM 064
IBAN-Nr.: DE 39 7002
0270 0046 2330 34

Ust.-Id.-Nr.:
DE 129 378 783

Steuer-Nr.:
Finanzamt Erding
114/128/90029

München
HRB Nr. 67 903

Zoll-Nr. DE 2309475

Geschäftsführer
Michael Auer



5. Technische Spezifikationen

Technisch Merkmale	
CPU	Pentium
Arbeitsspeicher (RAM)	Mind. 2 GB
Datenträger Festplatte	mind. 40 GB
Programmierformat	HURCO Dialog Format und NC
Übertragungsrate (Baud Rate)	115.200 bei NC
Bildschirme	2 x Bildschirme (12")
Schnittstelle	USB 2.0
Anzahl NC-Achsen	3 (X,Y,Z) – Option 4 + 5 **
Auflösung in den NC-Achsen	
System-Auflösung X-, Y-, Z-Achse	0,0005 mm
System-Auflösung A- und B-Achse	0.0001°
Programm-Auflösung X-, Y-, Z-Achse	0,001 mm
Programm-Auflösung A- und B-Achse	0.002°
Programmierbare Vorschub- geschwindigkeit	3,0 – 15.200 mm/min. *
Eilgang	bis 35 m/min. (abhängig vom Maschinentyp)
Block transfer Rate	1 msec, optional 0,5 msec

** Im NC-Modus

* Maschinen und konturabhängig

HURCO GmbH
Werkzeugmaschinen
CIM-Bausteine
Vertrieb und Service

Gewerbestraße 5 a
85652 Landsham
b. München

Telefon
+49 (0)89-90 50 94-0
Telefax
+49 (0)89-90 50 94-90

<http://www.hurco.de>
E-Mail: info@hurco.de

Commerzbank AG
München
BLZ 700 800 00
Konto 565 299 600
S.W.I.F.T.-BIC.:
DRES DE FF 700
IBAN-Nr.: DE 25 7008
0000 0565 2996 00

HypoVereinsbank AG
München
BLZ 700 202 70
Konto 46 233 034
S.W.I.F.T.-BIC.:
HYVE DE MM 064
IBAN-Nr.: DE 39 7002
0270 0046 2330 34

Ust.-Id.-Nr.:
DE 129 378 783

Steuer-Nr.:
Finanzamt Erding
114/128/90029

München
HRB Nr. 67 903

Zoll-Nr. DE 2309475

Geschäftsführer
Michael Auer