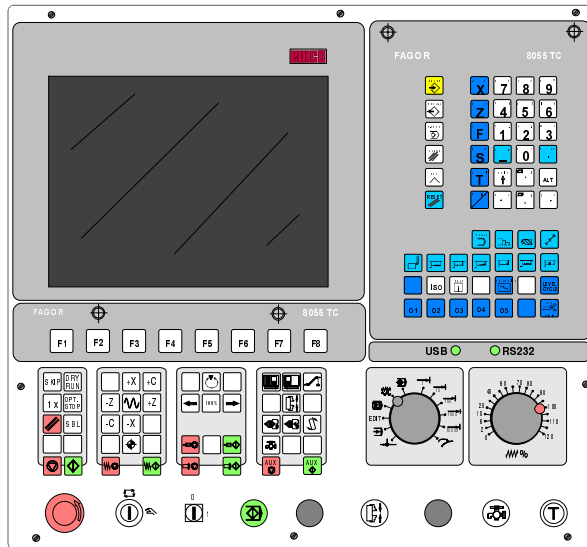


EMCO WinNC Fagor 8055 TC

Softwarebeschreibung Softwareversion ab 1.11



Softwarebeschreibung EMCO WinNC Fagor 8055 TC Drehen

Ref.-Nr. DE 1819 Ausgabe A2004-10

Diese Anleitung ist in elektronischer Form (.pdf) auf der
EMCO-Homepage jederzeit verfügbar.

EMCO Maier Ges.m.b.H.

P.O. Box 131

A-5400 Hallein-Taxach/Austria

Phone ++43-(0)62 45-891-0

Fax ++43-(0)62 45-869 65

Internet: www.emco.at

E-Mail: service@emco.at

emco
industrial training systems

Hinweis

In dieser Softwarebeschreibung sind alle Funktionen beschrieben, die mit WinNC ausgeführt werden können.

Abhängig von der Maschine, die Sie mit WinNC betreiben, stehen nicht alle Funktionen zur Verfügung.



Vorwort

Die Software EMCO WinNC Fagor 8055 TC Drehen ist ein Bestandteil des EMCO Ausbildungskonzeptes auf PC-Basis.

Ziel dieses Konzeptes ist das Erlernen der Bedienung und Programmierung einer bestimmten Maschinensteuerung am PC.

Mit EMCO WinNC für die EMCO TURN können die Drehmaschinen der EMCO PC TURN und der CONCEPT TURN Serien direkt über den PC angesteuert werden.

Durch die Verwendung eines Digitizers, oder der Steuerungstastatur mit TFT Flachbildschirm (optionales Zubehör) wird die Bedienung wesentlich vereinfacht und durch die originalsteuerungsnahen Art und Weise didaktisch wertvoller.

Neben dieser Softwarebeschreibung und der zur Maschine mitgelieferten Maschinenbeschreibung ist eine Lernsoftware-CD-ROM "WinTutorial" (CNC-Beispiele, Bedienung Steuerung, Beschreibung Befehle und Zyklen) in Vorbereitung.

Der Umfang dieser Anleitung beinhaltet nicht die ganze Funktionalität der Steuerungssoftware Fagor 8055 TC Drehen, vielmehr wurde Wert darauf gelegt, die wichtigen Funktionen einfach und klar darzustellen, um einen möglichst umfassenden Lernerfolg zu erreichen.

Falls Sie Rückfragen oder Verbesserungsvorschläge zu dieser Betriebsanleitung haben, so wenden Sie sich bitte direkt an

EMCO MAIER Gesellschaft m. b. H.
Abteilung Technische Dokumentation
A-5400 Hallein, Austria

Inhaltsverzeichnis



A: Grundlagen

Bezugspunkte der EMCO-Drehmaschinen	A 1
Nullpunktverschiebung	A 2
Bezugssystem an Drehmaschinen	A 3
Absolute und inkrementale Werkstück-Positionen	A 4
Absolute Werkstück-Positionen	A 4
Inkrementale Werkstück-Positionen	A 4

B: Tastenbeschreibung

Steuerungstastatur, Digitizeroverlay	B1
Adressen- und Zifferntastatur	B2
Tastenfunktionen	B3
Bildschirmaufteilung Standardbildschirm	B5
Maschinensteuertasten	B7
Deutsche PC-Tastatur	B9
Englische PC-Tastatur	B11

C: Bedienung

Bedienbereich Maschine	C 1
Manueller Betrieb JOG 	C 2
AUTOMATIK 	C 4

Programm-Verwaltung

Programm-Verwaltung	C 5
Werkstück-Programm erstellen	C 6
Werkstück-Programm löschen	C 6
Werkstück-Programm kopieren	C 7
Ändern eines Werkstück-Programms	C 8
Zyklus verschieben	C 8
Zyklus ändern	C 8
Zyklus löschen	C 9

Grafiksimulation

Grafiksimulation	C 10
Zyklus oder Arbeitsgang simulieren	C 10
Gesamtes Werkstück-Programm simulieren	C 10
Teil eines Werkstück-Programms simulieren	C 10
gespeicherten Zyklus oder Arbeitsgang simulieren	C 11
Graphische Darstellung	C 12

D: Programmierung

Übersicht M- Befehle	D 2
Übersicht Zyklen	D 3
Eingabe der Zyklendaten	D 4
Eingabe der technologischen Daten für Drehzyklen	D 5
Eingabe der technologischen Daten für Bohr- und Gewin- schneidzyklen	D 6
Schruppen, Schlichten, Komplettbearbeitung	D 7

Zyklen

Zyklen	D 8
Bearbeitungszyklen	D 8
Positionieren 1	D 9
Positionieren 2	D 10
Längsdrehen 1 / 2	D 11
Plandrehen 1 / 2	D 13
Konturdrehen 1	D 14
Konturdrehen 2	D 16
Konturdrehen XC	D 17
Konturdrehen ZC	D 18
Gewindegewinde 1	D 19
Gewindegewinde 2	D 21
Gewindegewinde 3	D 23
Gewindeüberholung	D 25
N Gewindeeingänge	D 26
Kegeldrehen 1 / 2 / 3	D 27
Radiusdrehen 1	D 31
Radiusdrehen 2	D 34
Einstechen 1 / 2	D 36
Einstechen 3 / 4	D 38
Trennzyklus	D 40
Bohren	D 41
Gewindebohren	D 42
Mehrfachzyklus Bohren	D 43
Mehrfachzyklus Gewindebohren	D 45
Mehrfachzyklus Nutenfräsen	D 47

E: Werkzeugprogrammierung

Werkzeugbezogene Eingaben	E 1
Vorschub F	E 1
Spindeldrehzahl S	E 2
Werkzeugsteuerung	E 3
Werkzeugvermessung	E 4
Werkzeugvermessung mit Ankratzmethode	E 8

Inbetriebnahme Information

siehe Anhang

F: Programmablauf

Vorbedingungen	F 1
Programmstart, Programmhalt	F 2

H: Alarmer und Meldungen

Eingabegerätealarmer 3000 - 3999	H1
Maschinenalarmer 6000 - 7999	H2
Achscontrolleralarmer 8000 - 9999	H10

A: Grundlagen

Bezugspunkte der EMCO-Drehmaschinen

M = Maschinennullpunkt

Ein vom Maschinenhersteller festgelegter, unveränderbarer Bezugspunkt.

Von diesem Punkt ausgehend wird die gesamte Maschine vermessen.

Gleichzeitig ist "M" der Ursprung des Koordinatensystems.

R = Referenzpunkt

Eine durch Endschalter exakt bestimmte Position im Arbeitsraum der Maschine.

Durch Anfahren der Schlitten an den "R" werden der Steuerung die Schlittenpositionen mitgeteilt. Erforderlich nach jeder Stromunterbrechung.

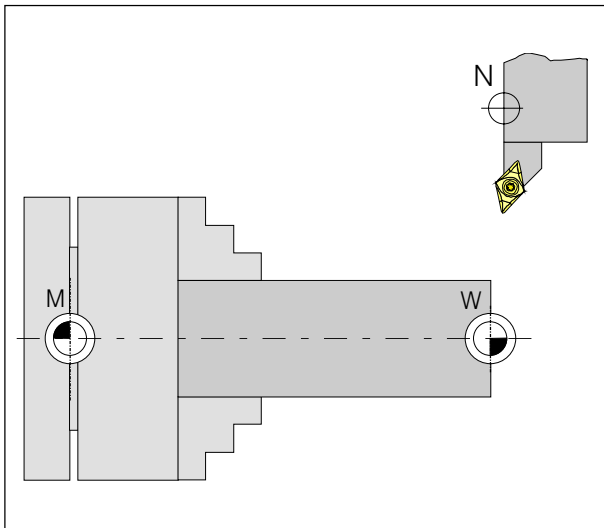
N = Werkzeugaufnahme-Bezugspunkt

Ausgangspunkt für die Vermessung der Werkzeuge. "N" liegt an geeigneter Stelle des Werkzeugträgersystems und wird vom Maschinenhersteller festgelegt.

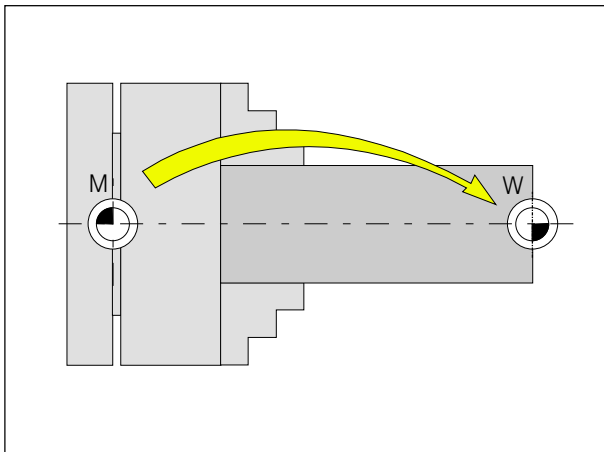
W = Werkstücknullpunkt

Ausgangspunkt für die Maßangaben im Teileprogramm.

Vom Programmierer frei festlegbar und beliebig oft verschiebbar innerhalb eines Teileprogramms.



Bezugspunkte im Arbeitsraum



Nullpunktverschiebung vom Maschinennullpunkt M zum Werkstücknullpunkt W



Definition des Achsenwertes in Z-Richtung

Nullpunktverschiebung

Der Maschinennullpunkt "M" liegt bei den EMCO-Drehmaschinen auf der Drehachse und an der Stirnfläche des Spindelflansches. Als Ausgangspunkt für die Programmierung ist diese Lage ungeeignet. Mit der sogenannten Nullpunktverschiebung kann das Koordinatensystem an einem geeigneten Punkt im Arbeitsraum der Maschine verschoben werden.

Die Nullpunktverschiebung erfolgt Achse für Achse.

- Die Taste der gewünschten Achse **X** oder **Z** drücken.
- Den Wert eingeben, mit dem man die Achse voreinstellen will.
- Zur Übernahme der Eingabe **ENTER**, zum Abbrechen **ESC** drücken. Die WinNC öffnet das Dialogfeld: "Sicher?" (siehe Bild links mitte).
- Zum Bestätigen **ENTER**, zum Abbrechen **ESC** drücken.

Beispiel:

Der Werkstücknullpunkt soll auf der Stirnseite eines Drehteils definiert werden.

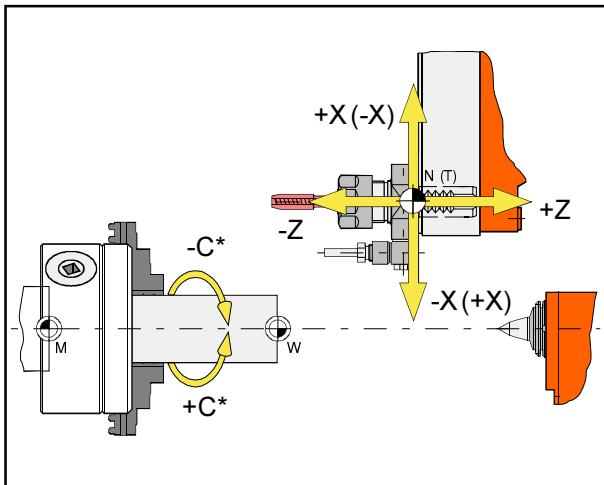
Ausführung: Kratzen Sie mit einem Werkzeug auf der Stirnseite eines plangedrehten Werkstückes an.

Drücken Sie **Z**.

Geben Sie den Wert "0" ein und bestätigen mit **ENTER**.

Drücken Sie nochmals **ENTER**.

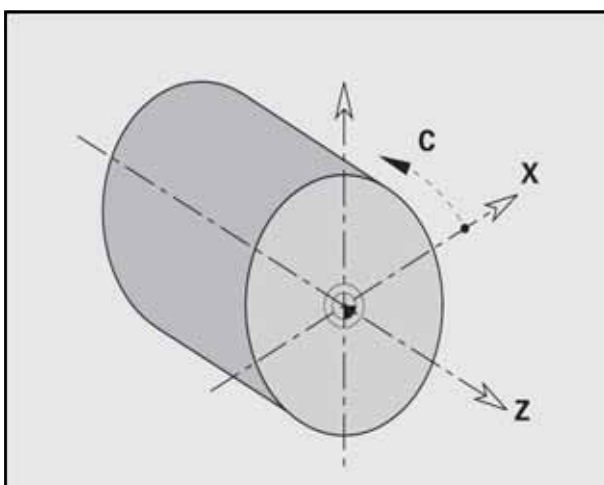
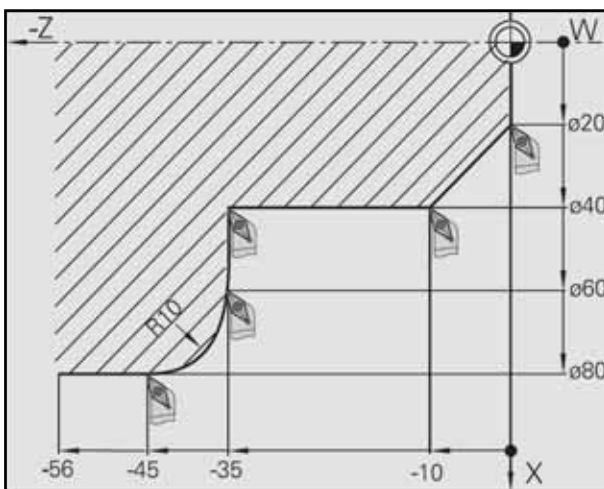
Der Werkstücknullpunkt W ist nun in Z-Achsrichtung mit dem Wert "0" voreingestellt.



Absolute Koordinaten beziehen sich auf eine fixe Position, inkrementelle Koordinaten auf die Werkzeugposition.

Die Klammerangaben für X, -X gelten für die PC TURN 50/55, da bei dieser das Werkzeug vor der Drehmitte liegt.

* nur für angetriebene Werkzeuge



Bezugssystem an Drehmaschinen

Mit einem Bezugssystem legen Sie Positionen in einer Ebene oder im Raum eindeutig fest. Die Angabe einer Position bezieht sich immer auf einen festgelegten Punkt und wird durch Koordinaten beschrieben.

Im rechtwinkligen System (kartesisches System) sind drei Richtungen als Achsen X, Y und Z festgelegt. Die Achsen stehen jeweils senkrecht zueinander und schneiden sich in einem Punkt, dem Nullpunkt. Eine Koordinate gibt den Abstand zum Nullpunkt in einer dieser Richtungen an. So lässt sich eine Position in der Ebene durch zwei Koordinaten und im Raum durch drei Koordinaten beschreiben. Die X-Koordinate liegt in Richtung des Querschlittens, die Z-Koordinate in Richtung des Längsschlittens. Koordinatenangaben in Minusrichtung beschreiben Bewegungen des Werkzeugsystems zum Werkstück, Angaben in Plusrichtung vom Werkstück weg.

Koordinaten, die sich auf den Nullpunkt beziehen, werden als **absolute Koordinaten** bezeichnet. Relative Koordinaten beziehen sich auf eine beliebige andere Position (Bezugspunkt) im Koordinatensystem. Relative Koordinaten-Werte werden auch als **inkrementale Koordinaten**-Werte bezeichnet.

Die WinNC kennt geradlinige oder kreisförmige Verfahrbewegungen zwischen programmierten Punkten. Durch die Angabe aufeinander folgender Koordinaten und lineare oder kreisförmige Verfahrbewegungen können Sie eine Werkstückbearbeitung programmieren.

Die Koordinatenangaben der Achsen X und Z beziehen sich auf den Werkstück-Nullpunkt (Bild links Mitte).

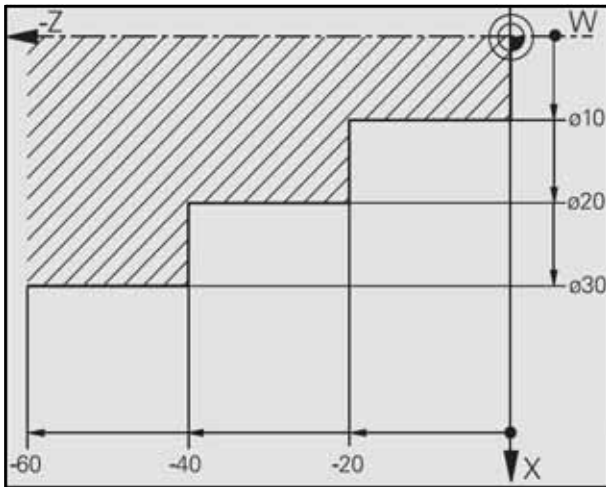
Winkelangaben für die C-Achse beziehen sich auf den "Nullpunkt der C-Achse" (Bild links unten).

Hinweis:

Die Maschinen aus der EMCO PC-Familie verfügen über keine Zusatzachsen.



Absolute und inkrementale Werkstück-Positionen



Absolute Werkstück-Positionen

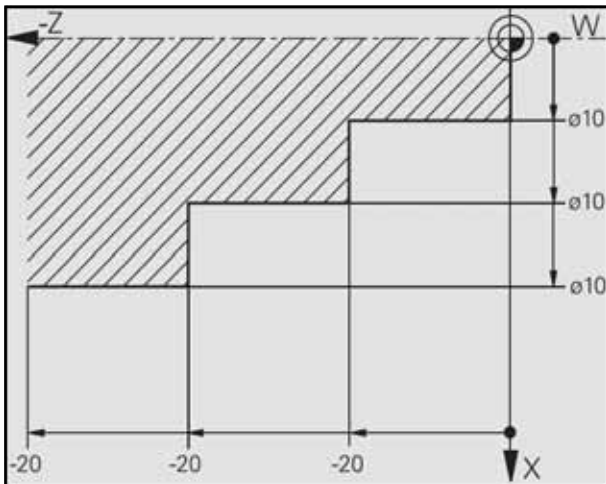
Wenn sich Koordinaten einer Position auf den Werkstück-Nullpunkt beziehen, werden sie als absolute Koordinaten bezeichnet.

Jede Position eines Werkstücks ist durch absolute Koordinaten eindeutig festgelegt (Bild links oben).

Der Ursprung des Koordinatensystems liegt im Maschinennullpunkt "M" bzw. nach einer programmierten Nullpunktverschiebung im Werkstücknullpunkt "W".

Alle Zielpunkte werden vom Ursprung des Koordinatensystems ausgehend, durch Angabe der jeweiligen X- und Z-Abstände beschrieben.

X-Abstände werden als Durchmessermaß angegeben (wie auf Zeichnung bemaßt).



Inkrementale Werkstück-Positionen

Inkrementale Koordinaten beziehen sich auf die zuletzt programmierte Position des Werkzeuges, die als relativer (gedachter) Nullpunkt dient. Inkrementale Koordinaten beschreiben die tatsächlichen Verfahrswege des Werkzeuges. Deshalb wird es auch als Kettenmaß bezeichnet.

Jede Position eines Werkstücks ist durch inkrementale Koordinaten eindeutig festgelegt (Bild links Mitte).

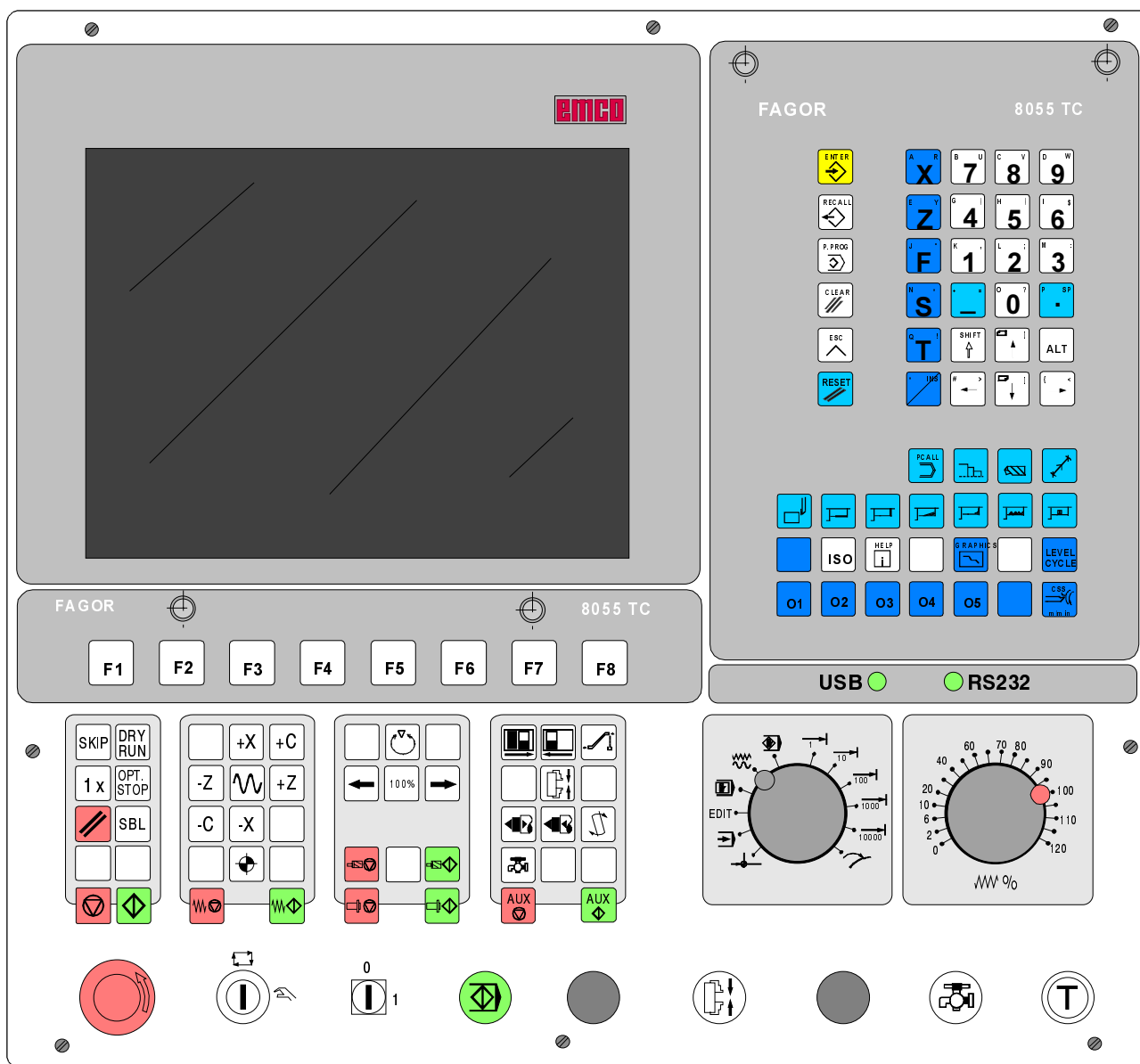
Der Ursprung des Koordinatensystems liegt im Werkzeugaufnahmebezugspunkt "N" bzw. nach einem Werkzeugaufwurf in der Schneidenspitze.

Bei Inkrementalwertprogrammierung werden die tatsächlichen Verfahrswege des Werkzeuges (von Punkt zu Punkt) beschrieben.

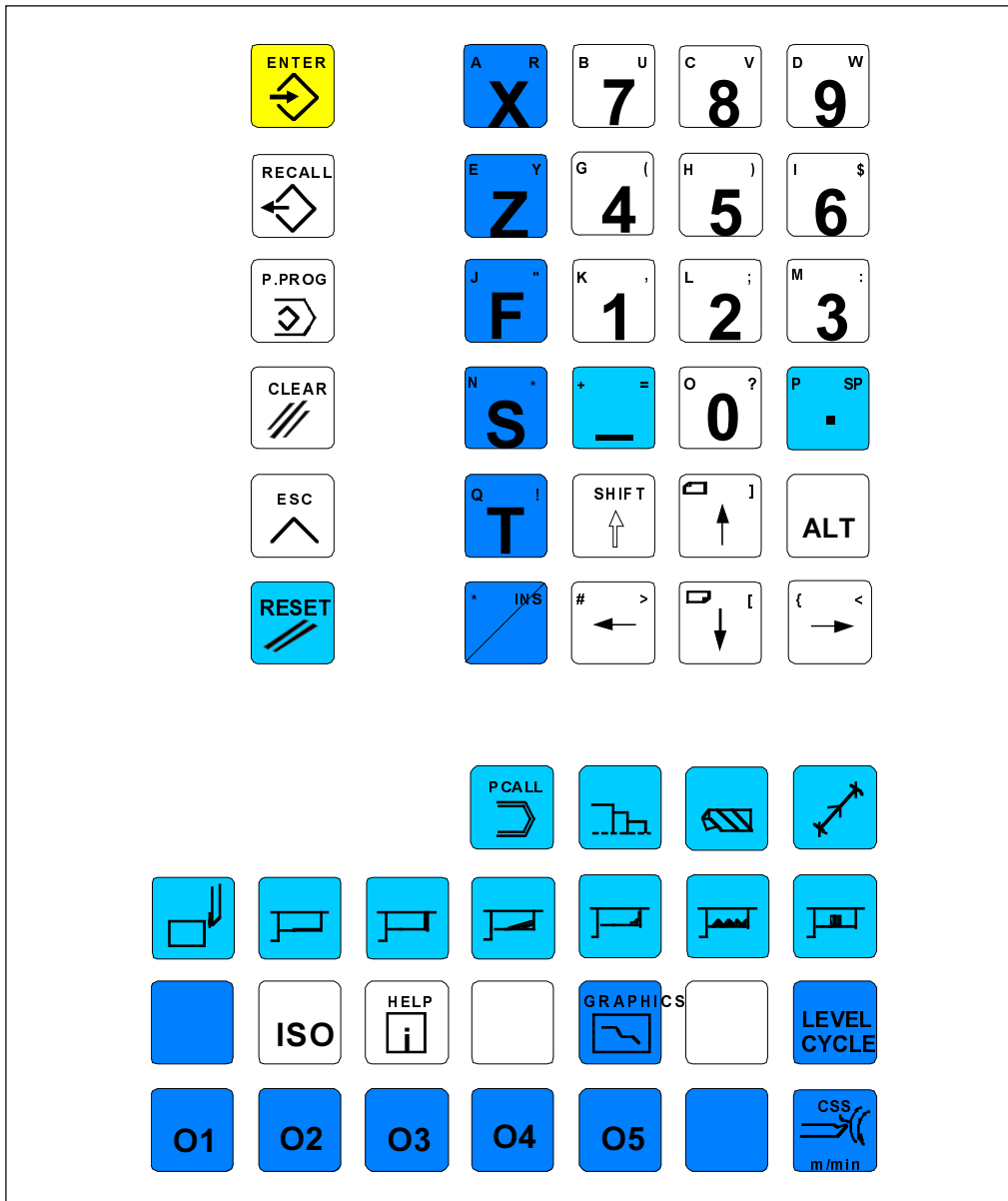
X wird als Radiusmaß eingegeben.

B: Tastenbeschreibung

Steuerungstastatur, Digitizeroverlay




Adressen- und Zifferntastatur



Tastenfunktionen





Eingabe mit der alphanumerischen Tastatur

 = 7



,  = B


,  = U

Hellfeld verschieben


    Cursor auf/ab/links/rechts

Koordinatenachsen, Vorschub, Spindel, Werkzeugnummer eingeben

,  Koordinatenachsen wählen

 Vorschub programmieren




 Spindeldrehzahl programmieren

 Werkzeugnummer programmieren

Ziffern eingeben

   Ziffern




 Dezimalpunkt

Editieren


 Wähltaste


 Eingabe abschließen und Dialog fortsetzen

 Koordinatenwerte übernehmen oder bestehenden Zyklus aufrufen

 Eingabe löschen

 Dialog abbrechen oder Menü verlassen

 Fehlermeldung im Grafikmodus löschen

 Fehlermeldung im Maschinenmodus löschen

Programme/Dateien verwalten, WinNC-Funktionen

Programme erstellen, kopieren, oder Dateiverwaltung aufrufen



ISO-Programmierung



Hilfe anzeigen



Grafikdarstellung



Zyklenmenü umschalten



Konstante Schnittgeschwindigkeit (CSS) / (RPM)

Zyklen

Aufruf Zyklenauswahl



Konturdrehen



Bohren / Fräsen



Positionieren



Werkzeugvermessung



Längsdrehen



Plandrehen



Kegeldrehen



Radiusdrehen

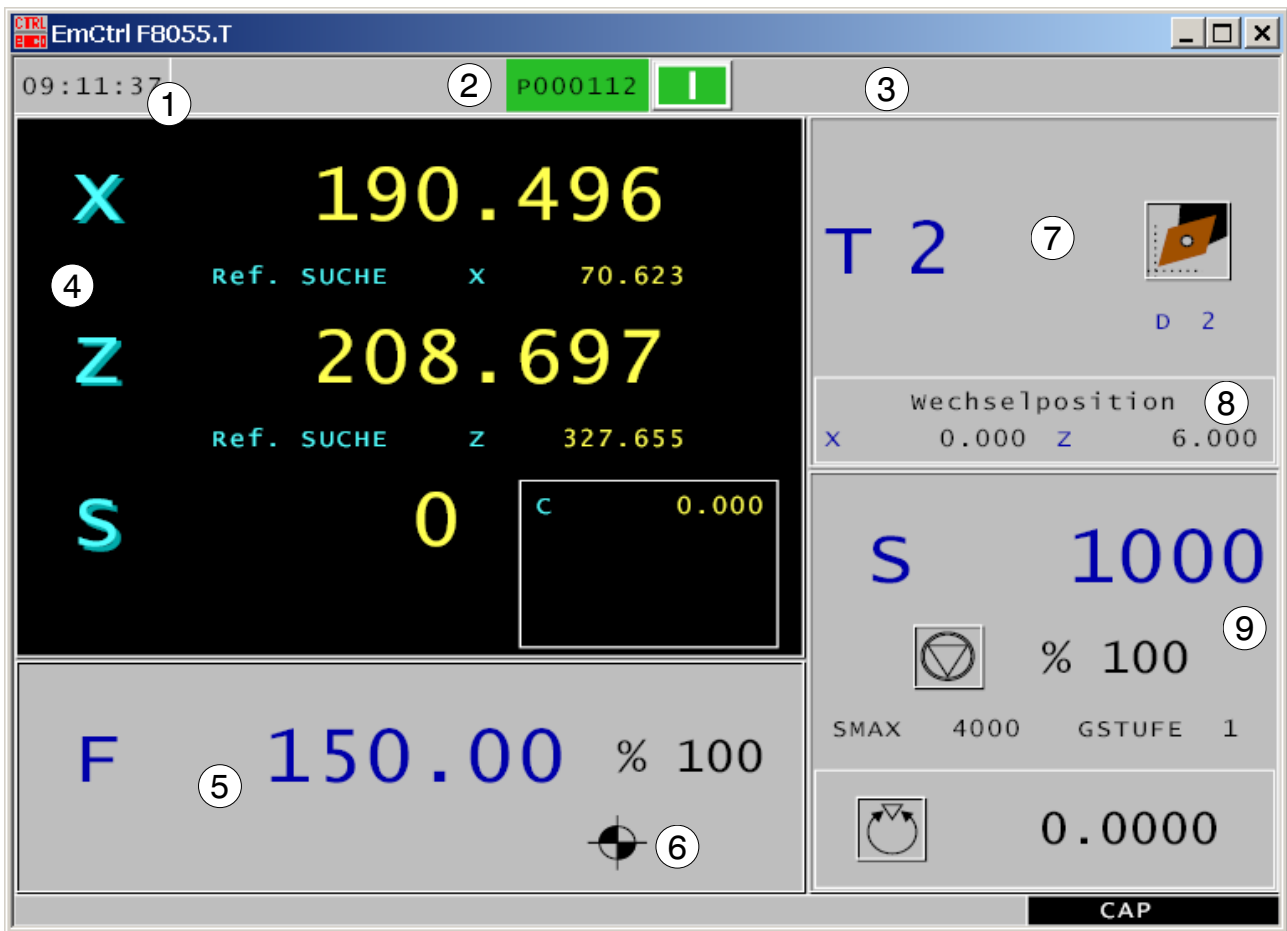



Gewindeschneiden




Einstechen

Bildschirmaufteilung Standardbildschirm



- | | |
|--|---|
| <p>1 Uhrzeit</p> <p>2 Dieses Fenster kann folgende Daten anzeigen:
SBK wenn der Modus Satzweise Ausführung
angewählt ist
P.... Nummer des angewählten Programms
Textanzeige: "Positionierung", "Ausführung",
"Unterbrechung", "RESET"</p> <p>3 In diesem Fenster erscheinen die Textanzeigen
der WinNC</p> <p>4 Arbeitsfenster, NC-Anzeigen</p> <p>5 Vorschubanzeige</p> <p>6 Anzeige der Betriebsart</p> <p>7 Dieses Fenster zeigt die Nummer des
angewählten Werkzeugs "T" sowie des
Korrekturwertes "D" an.</p> | <p>8 Koordinaten des Werkzeugwechsellpunktes
bezogen auf den Werkstücknullpunkt.</p> <p>9 Dieses Fenster zeigt alle Informationen über die
Spindel an:
Die angewählte Solldrehzahl "S", beim Betrieb
mit U/min.
Symbol Spindelzustand (rechtsdrehend,
linksdrehend oder Stillstand).
Genutzte % der Spindeldrehzahl
Maximale Spindelumdrehungen
Aktive Getriebestufe
Spindelpositionierung
Konstante Schnittgeschwindigkeit </p> |
|--|---|

Über die Taste  kann zwischen Standard- und
Sonderbildschirm gewechselt werden.

Bildschirmaufteilung Sonderbildschirm

The screenshot shows the WinNC control interface for a FAGOR 8055 TC lathe. The window title is 'EmCtrl F8055.T'. The top status bar displays the time '15:04:03', the program name 'P000112', and a mode indicator 'I'. The main display area is divided into several sections:


- Section 1:** Time '15:04:03'.
- Section 2:** Program name 'P000112' and mode indicator 'I'.
- Section 3:** A blank area.
- Section 4:** G-code commands:


```
%TEST3, MX,
(PCALL 9998)
(PCALL 9832, P150=1, P154=0.3, P155=0.05, P152=9)
(PCALL 9911, X=30, Z=2, W=30, R=0, Q=-0.8, D=1, E=1, C=0.5, F=0.2, S=120, T=1, H=0.15, U=150, V=2, G=1, Y=0, N=50, J=1, P=2)
(PCALL 9832, P150=0, P154=0.5, P155=0.03
```
- Section 6:** G01 mode parameters:


```
G01
F 0.00 T1 D1
PARTC : 0
CYTIME : 00:00:05:55
TIMER : 12:12:12
```
- Section 5:** A table showing axis positions and spindle speed:

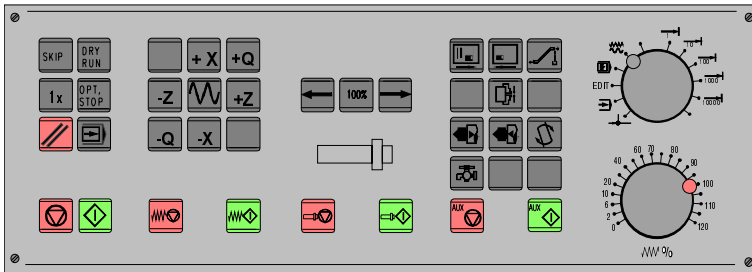
SOLLPOSITION	ISTPOSITION	RESTWEG	NACHLAUFFEHLER
X	200.000	X	0.000
Z	300.000	Z	0.000
C	0.000	C	0.000

THEORETISCH	RPM	M/MIN
S 1000	S 0	S 0
- Section 7:** A button labeled 'CAP' in the bottom right corner.

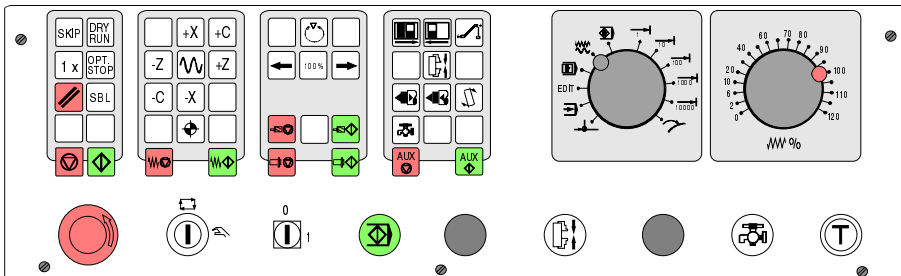
- 1 Uhrzeit
 - 2 Dieses Fenster kann folgende Daten anzeigen:
SBK wenn der Modus Satzweise Ausführung angewählt ist
P.... Nummer des angewählten Programms
Textanzeige: "Positionierung", "Ausführung", "Unterbrechung", "RESET"
 - 3 In diesem Fenster erscheinen die Textanzeigen der WinNC
 - 4 Dieses Fenster zeigt die Befehlszeilen des angewählten Programms
 - 5 Jede Achse verfügt über folgende Felder:
ISTPOSITION zeigt die tatsächliche oder aktuelle Achsposition an.
RESTWEG zeigt die verbleibende Distanz an, die die Achse noch verschoben werden muss, um den programmierten Koordinatenwert zu erreichen.
Die Spindel verfügt über folgende Felder:
SOLLWERT programmierte Solldrehzahl S.
RPM Drehzahl in U/min
M/MIN Schnittgeschwindigkeit in Meter/Minute
 - 6 Dieses Fenster zeigt den Zustand der aktivierten G-Funktionen und der Hilfsfunktionen M an.
PARTC zeigt die Anzahl der Werkstücke an, die nacheinander mit dem selben Programm ausgeführt worden sind.
CYZEIT zeigt die Zeit an, die während der Ausführung des Werkstücks verstrichen ist.
- Über die Taste  kann zwischen Standard- und Sonderbildschirm gewechselt werden.

Maschinensteuertasten

Die Maschinentasten befinden sich im unteren Teil der Steuerungstastatur bzw. des Digitizeroverlays. Abhängig von der verwendeten Maschine und vom verwendeten Zubehör sind nicht alle Funktionen aktiv.







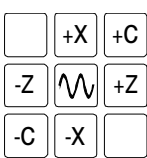

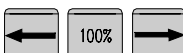


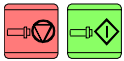
Maschinensteuertastenfeld der EMCO Steuerungstastatur



Maschinensteuertastenfeld der EMCO Concept-Turn Serie

Tastenbeschreibung

-  SKIP (Ausblendsätze werden nicht ausgeführt)
-  DRY RUN (Probelauf von Programmen)
-  OPT STOP (Programmhalt bei M01)
-  RESET
-  Programmlauf-Einzelsatz-Betriebsart
-  Programm Halt / Programm Start
-  manuelle Achsbewegung
-  Referenzpunkt in allen Achsen anfahren
-  Vorschub Halt / Vorschub Start
-  Spindelkorrektur kleiner/100%/größer



Spindel Halt / Spindel Start; Spindelstart in den Betriebsarten Manueller Betrieb bzw. Elektronisches Handrad

Rechtslauf: Taste  kurz drücken, Linkslauf: Taste  min. 1 sec. drücken



Spindel positionieren



Angetriebenes Werkzeug Halt / Angetriebenes Werkzeug Start; Spindelstart in den Betriebsarten Manueller Betrieb bzw. Elektronisches Handrad

Rechtslauf: Taste  kurz drücken, Linkslauf: Taste  min. 1 sec. drücken



Zustimmtaste Tür auf / zu



Tür auf / zu



Spannmittel auf / zu



Pinole zurück / vorwärts



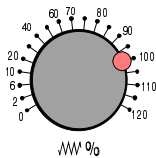
Werkzeughalter schwenken



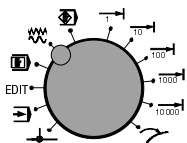
Kühlmittelschalter (Kühlmittel aus / ein)



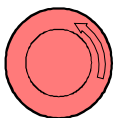
AUX OFF / AUX ON (Hilfsantriebe aus / ein)



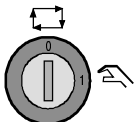
Vorschub- / Eilgangkorrekturschalter



Betriebsartenwahlschalter (detaillierte Beschreibung siehe Maschinenbeschreibung)



NOT AUS (Entriegelung durch Taster verdrehen)



Schlüsselschalter Sonderbetrieb (siehe Maschinenbeschreibung)



Zusätzliche NC- Start- Taste

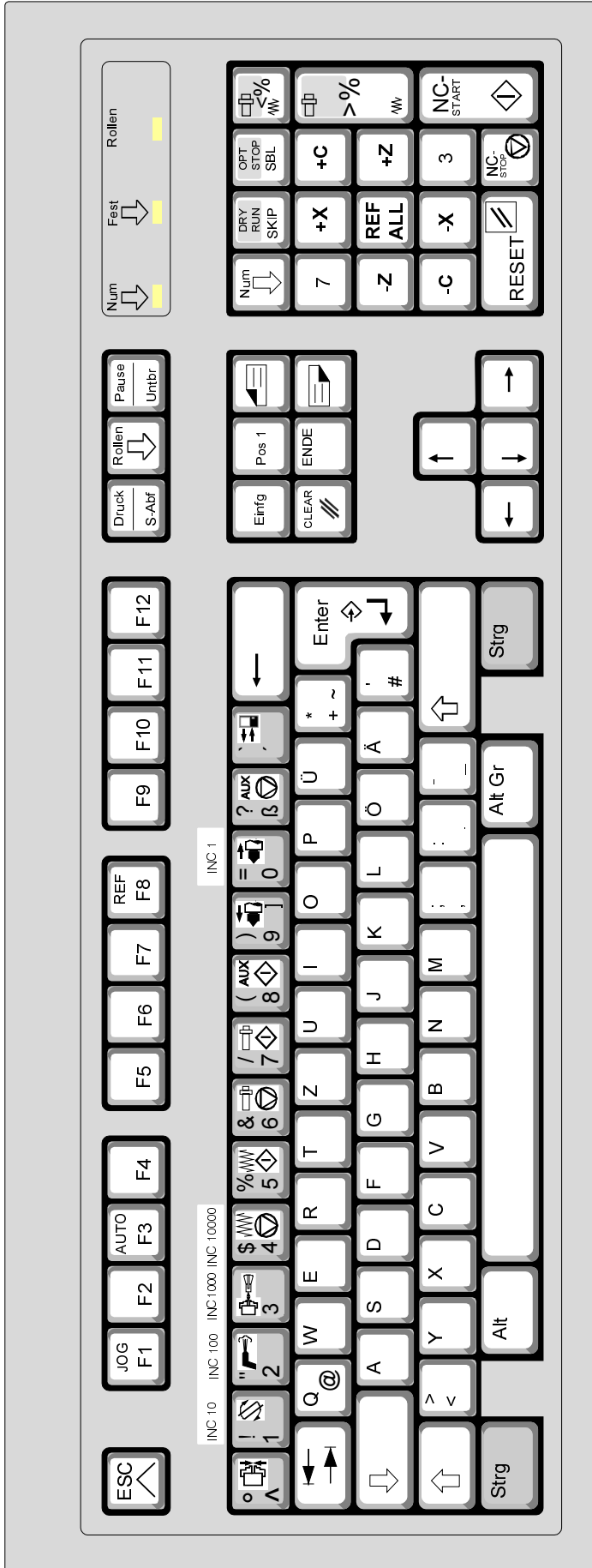


Zusätzliche Spannmittel- Taste



Ohne Funktion

Deutsche PC-Tastatur



\$ 4 = 4 **↑** = \$ **Strg** **\$ 4** = **MW** = INC 1 000 **Alt** **\$ 4** = INC 1 000

Fett umrandete Tasten sind Sonderfunktionen für Steuerung und Maschine, um gemusterte Tastenfunktionen zu aktivieren, muß gleichzeitig die Strg- bzw. Alt-Taste gedrückt werden.

Mit der Taste ESC werden einige Alarme quittiert.

Die Bedeutung der Tastenkombination Strg 2 hängt von der Maschine ab:

























- TURN 55: Ausblasen EIN/AUS
- TURN 105: Kühlmittel EIN/AUS
- TURN 125: Kühlmittel EIN/AUS

Die Zuordnung der Zubehörfunktionen ist im Kapitel "Zubehörfunktionen" beschrieben.

Die Maschinenfunktionen im numerischen Tastaturblock sind nur aktiv, wenn NUM-Lock nicht aktiv ist.





Tastenbelegung Deutsche PC-Tastatur

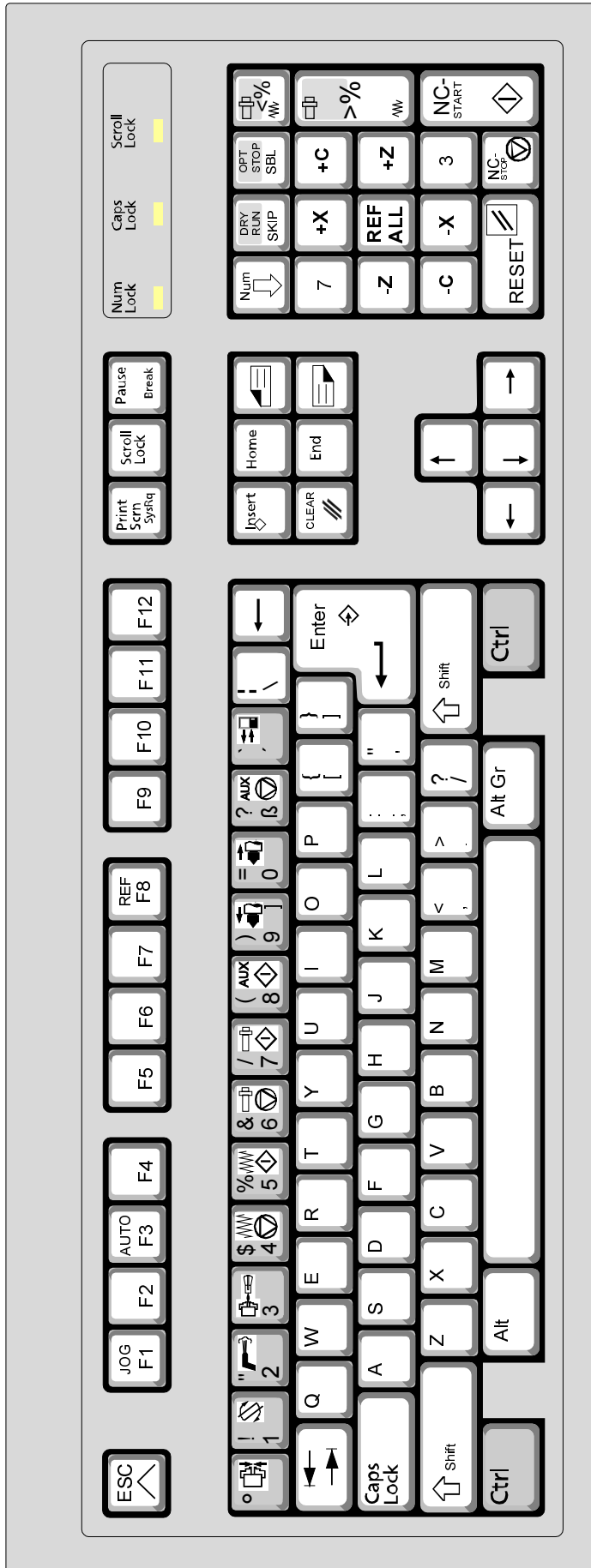
	Werkzeugvermessung		CSS m/min
	Längsdrehen		GRAPHICS
	Plandrehen		ISO
	Kegeldrehen		Zyklusmenü umschalten
	Radiusdrehen		Spindel positionieren
	Gewindeschneiden		P. PROG
	Einstecken		RECALL
	HELP		Wähltaste
	PCALL		Reset bei Grafiksimation
	Konturdrehen		Hellfeld verschieben
	Bohren		
			
			

Hinweis:

Anwahl der Maschinentasten über die PC-Tastatur:

- 1.) Taste  gedrückt halten
- 2.) Maschinentaste drücken und wieder lösen
- 3.) Taste  loslassen

Englische PC-Tastatur



Fett umrandete Tasten sind Sonderfunktionen für Steuerung und Maschine, um gemusterte Tastenfunktionen zu aktivieren, muß gleichzeitig die Strg- bzw. Alt-Taste gedrückt werden.

Mit der Taste ESC werden einige Alarme quittiert.

Die Bedeutung der Tastenkombination Strg 2 hängt von der Maschine ab:

























- TURN 55: Ausblasen EIN/AUS
- TURN 105: Kühlmittel EIN/AUS
- TURN 125: Kühlmittel EIN/AUS

Die Zuordnung der Zubehörfunktionen ist im Kapitel "Zubehörfunktionen" beschrieben.

Die Maschinenfunktionen im numerischen Tastaturblock sind nur aktiv, wenn NUM-Lock nicht aktiv ist.





Tastenbelegung Englische PC-Tastatur

	Werkzeugvermessung		CSS m/min
	Längsdrehen		GRAPHICS
	Plandrehen		ISO
	Kegeldrehen		Zyklusmenü umschalten
	Radiusdrehen		Spindel positionieren
	Gewindeschneiden		P. PROG
	Einstechen		RECALL
	HELP		Wähltaste
	PCALL		Reset bei Grafiksimation
	Konturdrehen		Hellfeld verschieben
	Bohren		
			
			

**Hinweis:**

Anwahl der Maschinentasten über die PC-Tastatur:


- 1.) Taste  gedrückt halten
- 2.) Maschinentaste drücken und wieder lösen
- 3.) Taste  loslassen


C: Bedienung



Bedienbereich Maschine

Der Bedienbereich Maschine umfaßt alle Funktionen und Einflußgrößen, die zu Aktionen an der Werkzeugmaschine führen bzw. deren Zustand erfassen.

Es werden zwei Betriebsarten unterschieden:

- Manueller Betrieb JOG 
Dient dem Handbetrieb sowie dem Einrichten der Maschine.
Zum Einrichten gibt es folgende Funktionen:

Referenzpunkt anfahren (Ref) 

Schrittmaß fahren  ... 

- AUTOMATIK 
Vollautomatisches Abarbeiten von Teilprogrammen.

Diese Betriebsarten können Sie über Softkeys (PC-Tastatur) oder mit dem Betriebsartenwahlschalter anwählen.





Manueller Betrieb JOG

Referenzpunkt anfahren

Durch das Anfahren des Referenzpunktes synchronisieren Sie die Steuerung mit der Maschine.

- Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf











- Betätigen Sie die Richtungstasten  oder  um den Referenzpunkt in der jeweiligen Achse anzufahren, analog für alle andere Achsen.
- Mit der Taste  oder  wird automatisch der Referenzpunkt in der Z- und anschließend in der X- und Y-Achsen angefahren.

Nach Erreichen des Referenzpunktes wird dessen Position als Istposition auf dem Bildschirm angezeigt. Die Steuerung ist jetzt mit der Maschine synchronisiert.

Schlitten manuell verfahren

Sie können die Maschinenachsen über die Richtungstasten manuell verfahren.






- Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf .
- Mit den Tasten , , , , ,  usw. werden die Achsen in die entsprechende Richtung bewegt, so lange die Taste gedrückt wird.
- Die Vorschubgeschwindigkeit wird mit dem Overrideschalter eingestellt.
- Wird die Taste  gleichzeitig gedrückt, verfahren die Schlitten im Eilgang (nur bei PC MILL 300).

Kollisionsgefahr



Achten Sie auf Hindernisse im Arbeitsbereich (Spannmittel, gespannte Werkstücke usw.).

Schlitten mit Koordinatenvoreinstellung verfahren

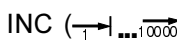







- Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf .
- Die Tasten der gewünschten Achse  oder  drücken.
Die WinNC umrahmt den Koordinatenwert der entsprechenden Achse.
- Geben Sie den Wert ein, mit dem Sie die Achse voreinstellen wollen.
- Zum Bestätigen  drücken, damit die WinNC die Achse mit dem eingestellten Vorschub F auf die gewünschte Koordinate verfährt.
Zum Abbrechen  drücken.

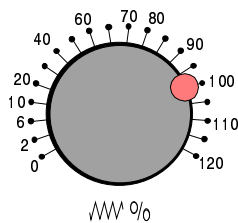
Schlitten im Schrittmaß verfahren

Beim schrittweisen Positionieren verfährt die WinNC eine Maschinenachse um ein von Ihnen festgelegtes Schrittmaß.

Sie können die Maschinenachsen über die Richtungstasten in Schritten verfahren.

INC 1	1/1000 mm	pro Tastendruck
INC 10	1/100 mm	pro Tastendruck
INC 100	1/10 mm	pro Tastendruck
INC 1000	1 mm	pro Tastendruck

- Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf INC ( oder Alt+0 ... Alt+4 an der PC-Tastatur um ein individuelles Schrittmaß einzustellen).
- Mit den Tasten , , , , , , usw. werden die Achsen in die entsprechende Richtung pro Tastendruck um das eingestellte Schrittmaß bewegt.
- Die Vorschubgeschwindigkeit wird mit dem Overrideschalter eingestellt.
- Wird die Taste  gleichzeitig gedrückt, verfahren die Schlitten im Eilgang (nur bei PC MILL 300).



AUTOMATIK

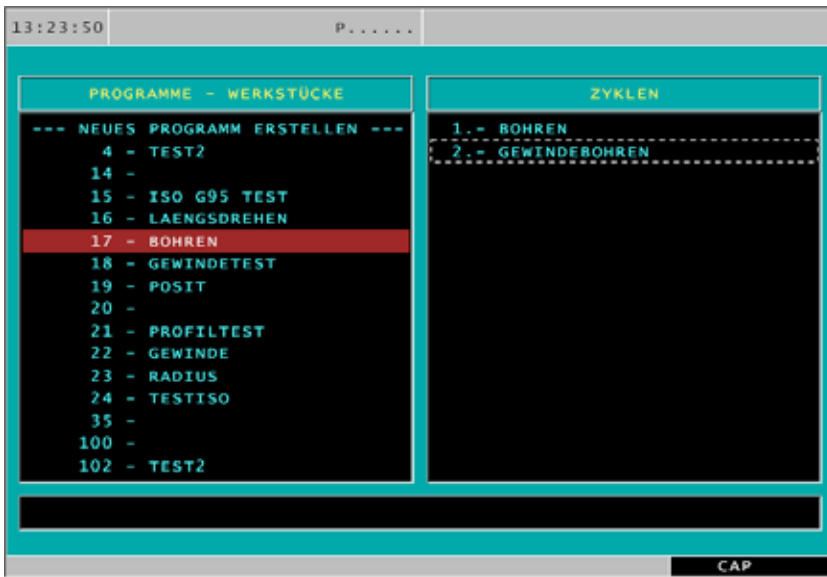
In der Betriebsart AUTOMATIK (Programmablauf-Satzfolge) können Sie Teileprogramme vollautomatisch ablaufen lassen.

Vorbedingungen für die Abarbeitung von Teilprogrammen:


- Der Referenzpunkt wurde angefahren
- Das Teileprogramm ist in der Steuerung geladen.
- Die notwendigen Korrekturwerte wurden geprüft bzw. eingegeben (z.B. Nullpunktverschiebungen, Werkzeugkorrekturen)
- Die Sicherheitsverriegelungen sind aktiviert (z.B. Späneschutztüre zu).






siehe Kapitel F - Programmablauf.


Programm-Verwaltung





Ein Programm besteht aus der Abfolge von Zyklen.

Drücken Sie die Taste , um in die Programm-Verwaltung zu gelangen.

Links sehen Sie das Verzeichnis der in der WinNC gespeicherten Werkstück-Programme. Gibt es mehr Programme als die im Fenster angezeigten, benutzen Sie die Tasten  und  um sich durch die Liste zu bewegen. Um eine Seite vor- oder zurückzublättern, drücken Sie die Tastenkombination   und .

. Besteht eines dieser Programme aus Zyklen des TC-Modus, so werden diese Zyklen in der rechten Spalte angezeigt.

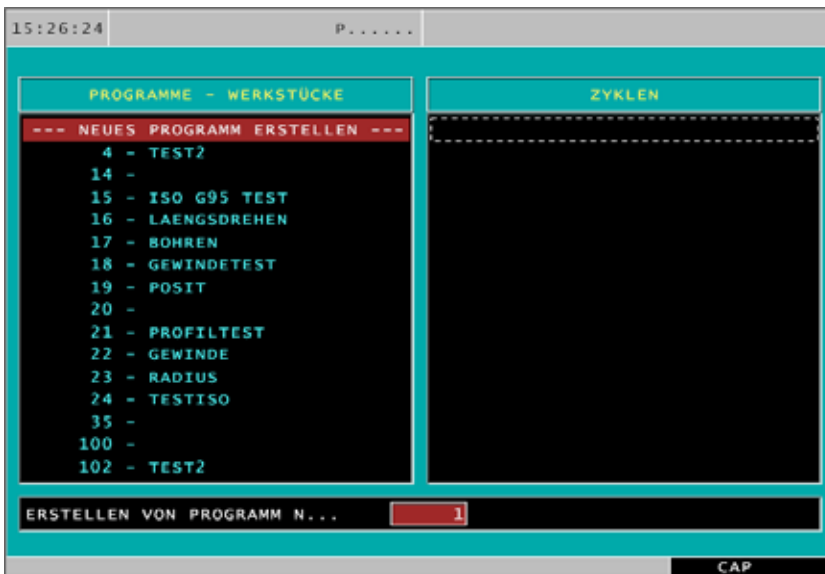
Hinweis:






Ist der Modus "Werkzeugvermessung" gewählt, ist kein direkter Zugriff auf die Programm-Verwaltung möglich. Drücken sie zuerst , um den Modus zu verlassen und dann .






Von der Programm-Verwaltung aus haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Ein Werkstück-Programm erstellen
- Ein Werkstück-Programm löschen
- Ein Werkstück-Programm abändern
- Ein Werkstück-Programm kopieren





Werkstück-Programm erstellen



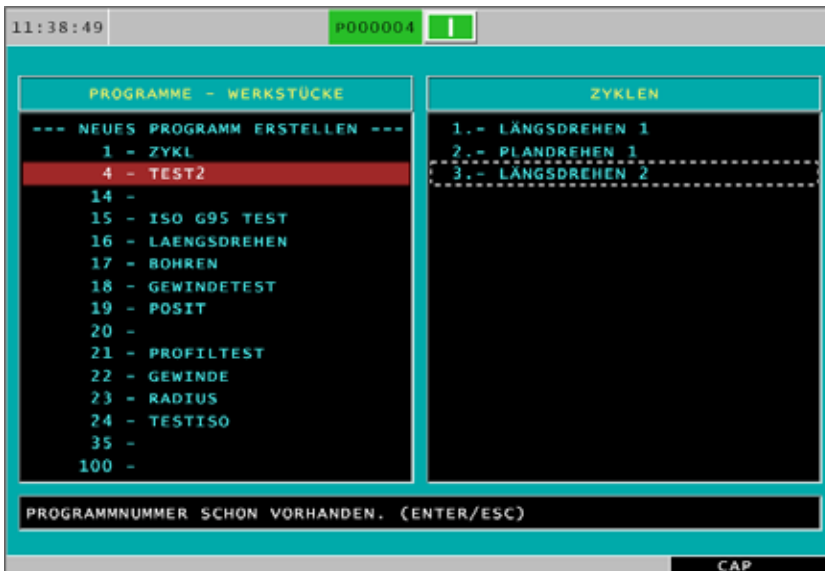
- Taste  drücken
- Mit dem Hellfeld in der linken Spalte die Option "-NEUES PROGRAMMERSTELLEN-" anwählen
- Taste  drücken. Geben Sie die Programm-Nummer ein und drücken Sie . Wenn bereits ein Programm mit der Nummer existiert, erscheint die Meldung: "PROGRAMMNUMMER SCHON VORHANDEN."
 überschreibt das bestehende Programm und  ermöglicht die Neuwahl einer Programmnummer.







- Geben Sie den Programmnamen ein und drücken Sie .
- Wechseln Sie mit den Cursortasten ins Zyklusfeld und definieren Sie alle Werte eines Zyklus.
- Drücken Sie  um den Zyklus ins Werkstück-Programm zu übernehmen.
- Bewegen Sie das Hellfeld auf jene Position im Programm auf welche der Zyklus abgespeichert werden soll und bestätigen Sie mit .
- Nächsten Zyklus eingeben und mit   speichern.

Werkstück-Programm löschen

- Taste  drücken. Bewegen Sie das Hellfeld auf das zu löschende Programm.
- Drücken Sie die Taste . Die WinNC öffnet das Dialogfeld: "Sicher?".
- Mit  wird das Programm gelöscht, mit  können Sie abbrechen.





Werkstück-Programm kopieren



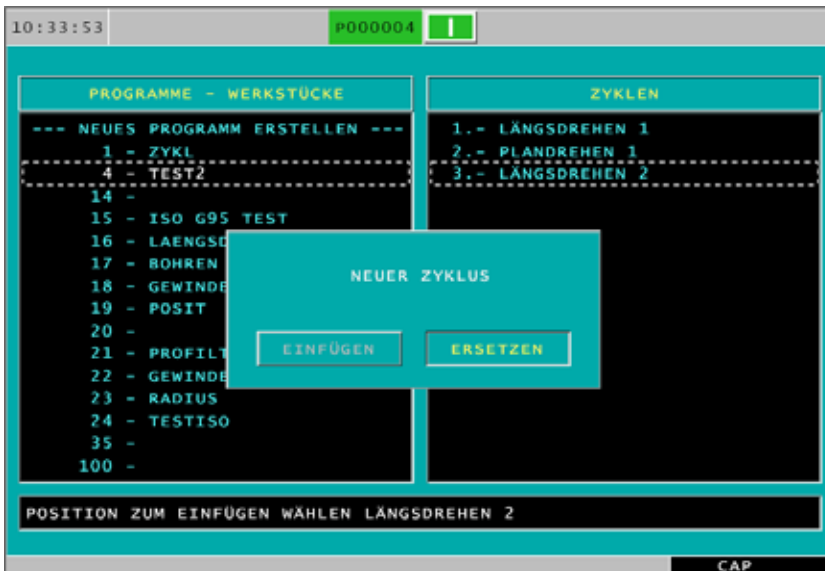
- Taste  drücken. Bewegen Sie das Hellfeld auf das zu kopierende Programm.
- Drücken Sie die Taste . Die WinNC öffnet das Dialogfeld: "KOPIEREN NACH PROGRAMM N..." (siehe Bild links). Geben Sie die Programmnummer ein und bestätigen Sie mit . Das Programm wird unter der neuen Nummer gespeichert und bleibt unter der alten Nummer bestehen.
- Wenn bereits ein Programm mit der angegebenen Nummer besteht, öffnet die WinNC das Dialogfeld: "PROGRAMMNUMMER SCHON VORHANDEN." (siehe Bild links unten). Mit  können Sie abbrechen. Um ein bestehendes Programm zu überschreiben drücken Sie , geben einen neuen Programmnamen ein und bestätigen mit .






Ändern eines Werkstück-Programms

Zyklus verschieben


- Taste  drücken. Bewegen Sie das Hellfeld auf das gewünschte Programm. Die Zyklen werden angezeigt.
- Wechseln Sie mit  in das Zyklenfeld und stellen Sie das Hellfeld auf jenen Zyklus, den Sie verschieben wollen.
- Drücken Sie die Taste .
- Bewegen Sie das Hellfeld auf jenen Platz, nach dem der Zyklus eingefügt werden soll und bestätigen Sie mit .

Zyklus ändern








- Taste  drücken. Bewegen Sie das Hellfeld auf das gewünschte Programm. Die Zyklen werden angezeigt.
- Wechseln Sie mit  in das Zyklenfeld und stellen Sie das Hellfeld auf jenen Zyklus, den Sie ändern wollen.
- Drücken Sie die Taste .
- Führen Sie die gewünschten Änderungen durch und drücken Sie  und .
- Die WinNC öffnet das Dialogfeld "EINFÜGEN" oder "ERSETZEN" (siehe Bild links).

Bei "EINFÜGEN" wird der geänderte Zyklus zusätzlich eingefügt. Der alte Zyklus bleibt bestehen. Bei "ERSETZEN" wird der alte Zyklus vom geänderten Zyklus überschrieben.

- Wählen Sie "EINFÜGEN" oder "ERSETZEN" und bestätigen mit .

Zyklus löschen


- Taste  drücken. Bewegen Sie das Hellfeld auf das gewünschte Programm. Die Zyklen werden angezeigt.
- Wechseln Sie mit  in das Zyklenfeld und stellen Sie das Hellfeld auf jenen Zyklus, den Sie löschen wollen.
- Drücken Sie die Taste .
- Die WinNC öffnet das Dialogfeld: "Sicher?". Mit  wird der Zyklus gelöscht, mit  können Sie abbrechen.

Grafiksimulation

Jeder Zyklus oder Arbeitsgang kann nach der Eingabe mit Hilfe der Grafiksimulation getestet werden.



Mit der Grafiksimulation werden geometrische Fehler erkannt, wie z.B. falsche Positionen, Konturverletzungen, falsches Werkzeug usw.. Nicht erkannt werden technologische Fehler wie z.B. falsche Drehzahl oder Vorschübe.

Zyklus oder Arbeitsgang simulieren



- Geben Sie den gewünschten Zyklus vollständig ein.
- Drücken Sie die Taste .



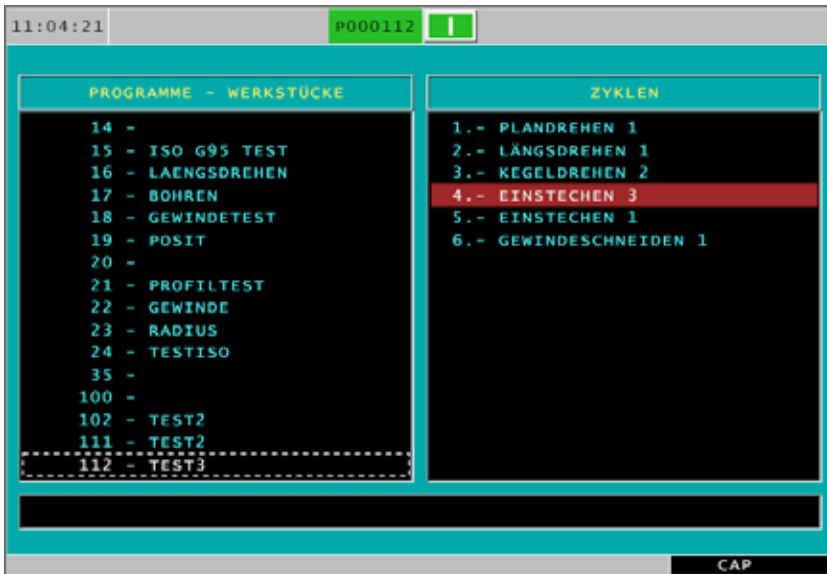
Gesamtes Werkstück-Programm simulieren

- Taste  drücken, um das Verzeichnis der gespeicherten Werkstück-Programme aufzurufen.
- Mit dem Cursor in der linken Spalte das Werkstück-Programm auswählen, das simuliert werden soll (siehe Bild links mitte).
- Drücken Sie die Taste .




Teil eines Werkstück-Programms simulieren

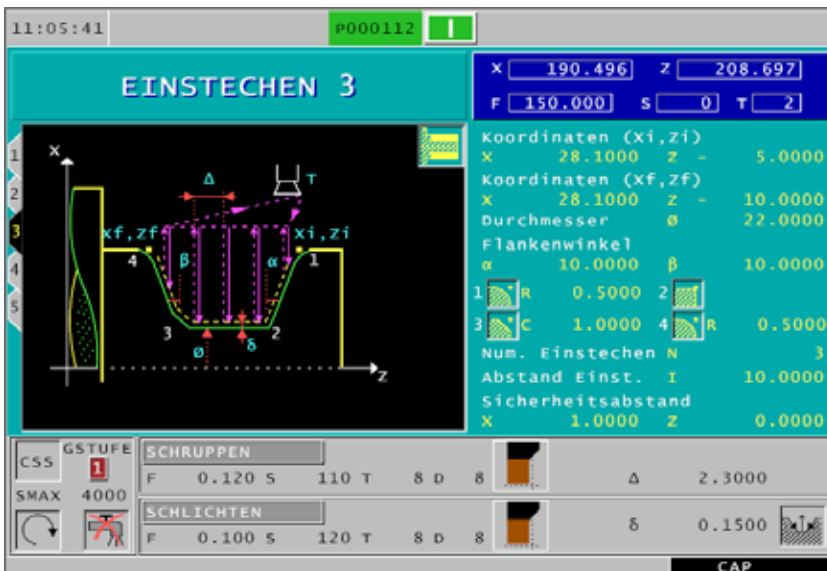
- Taste  drücken, um das Verzeichnis der gespeicherten Werkstück-Programme aufzurufen.
- Mit dem Cursor in der linken Spalte das Programm und in der rechten Spalte den Arbeitsgang auswählen, von dem an das Werkstück-Programm simuliert werden soll (siehe Bild links mitte). Alle nachfolgenden Zyklen werden auch simuliert.
- Drücken Sie die Taste .



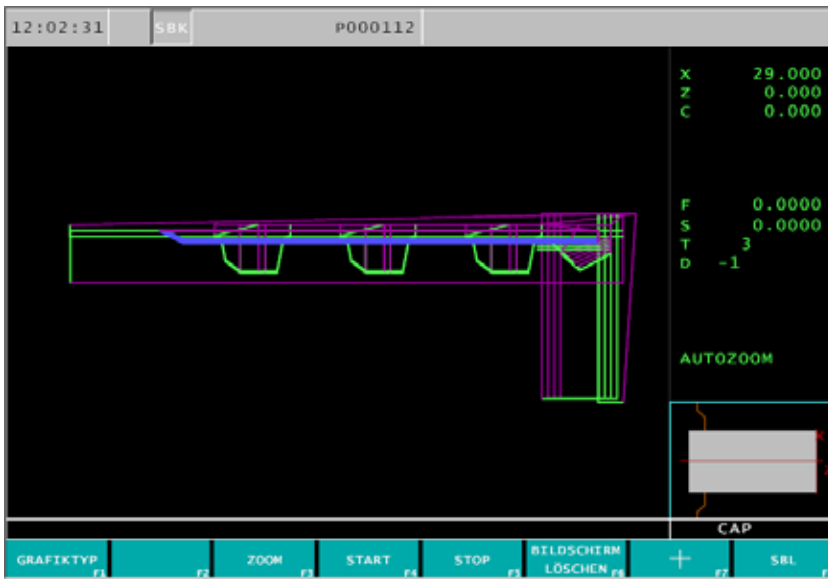





gespeicherten Zyklus oder Arbeitsgang simulieren

- Taste  drücken, um das Verzeichnis der gespeicherten Werkstück-Programme aufzurufen.
- Mit dem Cursor in der linken Spalte das Werkstück-Programm, das den gespeicherten Zyklus oder Arbeitsgang enthält und in der rechten Spalte den zu simulierenden Zyklus oder Arbeitsgang anwählen (siehe Bild links oben).
- Drücken Sie die Taste . Es wird der abgespeicherte Zyklus mit allen Werteingaben angezeigt (siehe Bild links mitte).
- Drücken Sie die Taste .











Graphische Darstellung



Wenn Sie die Taste  drücken, zeigt die WinNC die grafische Darstellungsseite (siehe Bild links). Zum verlassen der graphischen Darstellung drücken Sie die Taste  oder die Taste .

Die WinNC zeigt folgende Softkeys an:

-  Art der graphischen Darstellung
-  Zoom
-  Simulation starten
-  Simulation anhalten
-  Bildschirm löschen
-  Wechsel zwischen den Softkeyleisten
-  Wechsel in das zuvor angewählte Zyklus-, Programm- oder Standardmenu
-  Einzelsatz

- X-Z F1
- X-C F2
- Z-C F3
- X-Z
SOLID F5

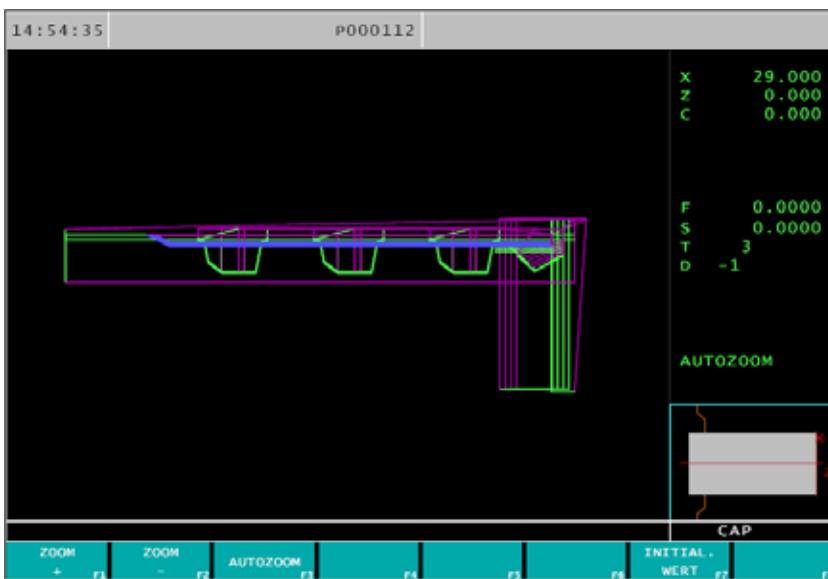
Grafiktyp GRAFIKTYP F1

X-Z, XC, ZC
Bei dieser Art der graphischen Darstellung werden die Werkzeugbewegungen in den angewählten Ebenen (XZ, XC, ZC) mit bunten Linien eingezeichnet. Am Bildschirm wird nur die Bearbeitungsseite des Teils dargestellt (+X bis zur Drehachse).

X-Z SOLID
Diese Darstellungsart kann nur mit der 3D-Grafiksimulation **3D-View** (optionales Zubehör) gewählt werden.





Mit der Taste **START** F4 können Sie die Simulation starten.

Zoom ZOOM F3



Mit diesem Softkeys kann der Darstellungsbereich manuell vergrößert **ZOOM +** F1 oder verkleinert **ZOOM -** F2 werden.

AUTOZOOM F3 vergrößert oder verkleinert den Darstellungsbereich automatisch auf Fenstergröße.

Mit den Cursortasten     kann das Simulationsbild verschoben werden.

Einzelsatz

SBL

F8



Mit diesem Softkey wird die Simulation nach jedem Satz angehalten. Die Simulation kann jeweils mit dem Softkey

START

fortgesetzt werden.

F4

Einzelsatz ist aktiviert, wenn im Simulationsfenster das Symbol

SBK

erscheint.

Zum Deaktivieren nochmals

SBL

drücken.

F8

D: Programmierung

Hinweis

In dieser Programmieranleitung sind alle Funktionen beschrieben, die mit Fagor 8055 TC Drehen ausgeführt werden können.

Abhängig von der Maschine, die Sie mit WinNC betreiben, stehen nicht alle Funktionen zur Verfügung.

Beispiel:

Die Drehmaschine Concept TURN 55 besitzt keine lagegeregelte Hauptspindel, es kann deshalb auch keine Spindelposition programmiert werden.



Übersicht M- Befehle

BEFEHL	BEDEUTUNG
M0	Programmierter Halt
M1	Wahlweiser Halt (Programmhalt nur bei OPT. STOP)
M2	Programmende
M3	Spindel EIN im Uhrzeigersinn
M4	Spindel EIN gegen Uhrzeigersinn
M5	Spindel AUS
M6	Werkzeugwechsel
M7	Minimalschmierung EIN
M8	Kühlmittel EIN
M9	Kühlmittel AUS
M10	Spindelbremse EIN
M11	Spindelbremse AUS
M20	Pinole ZURÜCK
M21	Pinole VORWÄRTS
M23	Auffangschale ZURÜCK
M24	Auffangschale VORWÄRTS zum Auffangen
M25	Spannmittel ÖFFNEN
M26	Spannmittel SCHLIESSEN
M30	Hauptprogrammende
M32	Programende mit Neustart für Laderbetrieb
M52	Rundachsbetrieb (C-Achse EIN)
M53	Rundachsbetrieb (C-Achse AUS)
M57	Spindel Pendeln EIN
M58	Spindel Pendeln AUS
M67	Stangenvorschub / Lademagazin Vorschub EIN
M68	Stangenvorschub / Lademagazin Vorschub AUS
M69	Stangenwechsel
M71	Ausblasen EIN
M72	Ausblasen AUS
M90	Handspannfutter
M91	Zugspannfutter
M92	Druckspannmittel
M93	Endlagenüberwachung AUS
M94	Stangenbearbeitung EIN
M95	Stangenbearbeitung AUS

Übersicht Zyklen



Aufruf Zyklenauswahl



Konturdrehen



Bohren / Fräsen



Positionieren



Längsdrehen



Plandrehen



Kegeldrehen



Radiusdrehen



Gewindeschneiden








Einstechen


Eingabe der Zyklendaten





Momentane Istwerte

Eingabefelder: Werte werden mit  übernommen.


Anwahl der Felder mit den Cursortasten , , , .

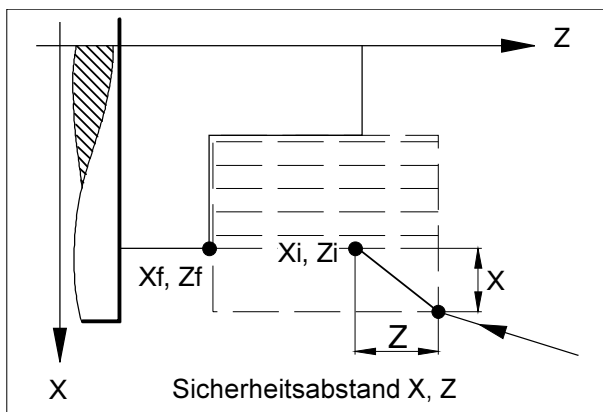
Auswahlfelder: können mit den Cursortasten angewählt werden und mit der Taste  umgeschaltet werden (z.B. Innen-/Außenbearbeitung).

Felder für technologischen Daten.

Schlichtaufmaß: Es kann entweder ein Schlichtaufmaß je nach Stahlschneide , oder ein Schlichtaufmaß je Achse  gewählt werden.

Kühlmittelpumpe EIN/AUS: dient zum Anwählen bzw. Abwählen der Kühlmittelpumpe während des jeweiligen Zyklus (Kühlmittelpumpe wird "nach" dem Zyklus automatisch abgeschaltet).

Das Zyklushauptfenster zeigt die verfügbaren Ebenen an. Der momentan aktive Zyklus wird hervorgehoben. Für den Ebenenwechsel in der Zyklusgruppe drücken Sie die Taste .



Sicherheitsabstand

Um bei Bearbeitungszyklen Kollisionen mit dem Werkstück zu verhindern, kann ein Anfahrpunkt festgelegt werden, der vor dem Zyklusstartpunkt angefahren wird.


Der Sicherheitsabstand X, Z gibt die Position dieses Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.

Der Sicherheitsabstand in X wird immer als Radiuswert programmiert.



Vorschub

Der Arbeitsvorschub wird unter dem Parameter F eingegeben.

Stellen Sie den Cursor auf das Feld F, geben Sie den neuen Wert ein und übernehmen Sie mit .

Bei Abarbeitungszyklen (z.B. Kegeldrehen) können Sie für den Schrupp- und Schlichtdurchgang verschiedene Vorschübe programmieren.

Werkzeug

Geben Sie unter T und D (pro Werkzeug sind mehrere Korrekturwerte möglich) das jeweilige Werkzeug und die Werkzeugkorrektur ein.

Bei Abarbeitungszyklen (z.B. Kegeldrehen) können Sie für den Schrupp- und Schlichtdurchgang verschiedene Werkzeuge programmieren (siehe Kapitel E Werkzeugprogrammierung)



Zustellung


Für Schruppbearbeitung wird unter Δ die Zustellung pro Schnitt (= Spantiefe) angegeben. Die Aufteilung der Gesamttiefe erfolgt gleichmäßig, sodaß die tatsächliche Zustellung kleiner oder gleich Δ ist.

Mit δ wird das Schlichtaufmaß (= Spantiefe für Schlichtschnitt) angegeben, das beim Schruppen stehenbleiben soll.

Abarbeitsrichtung

Bei einigen Zyklen können Sie die Abarbeitsrichtung wählen.


 Entlang der Z- Achse,  entlang der X- Achse.

Ändern Sie die Einstellung mit .

Eingabe der technologischen Daten für Drehzyklen

Drehzahl / Schnittgeschwindigkeit



Die Drehzahl / Schnittgeschwindigkeit wird unter dem Parameter S eingegeben.


Stellen Sie den Cursor auf das Feld S, geben Sie den neuen Wert ein und übernehmen Sie mit .

Geben Sie unter GSTUFE die passende Getriebe- stufe ein.

Bei Abarbeitungszyklen (z.B. Kegeldrehen) können Sie für den Schrupp- und Schlichtdurchgang verschiedene Drehzahlen programmieren.


Drehrichtung


Die Drehrichtung wird im Feld  bzw.  angezeigt.

Stellen Sie den Cursor auf das Drehrichtungsfeld und ändern Sie die Drehrichtung mit .


Konstante Drehzahl / Schnittgeschwindigkeit

Konstante Drehzahl wird mit  eingestellt,

konstante Schnittgeschwindigkeit mit .

Ändern Sie die Einstellung mit .

Kühlmittel

Die Kühlmittelpumpeneinstellung wird im Feld  angezeigt. Stellen Sie den Cursor auf das Drehrichtungsfeld und aktivieren oder deaktivieren

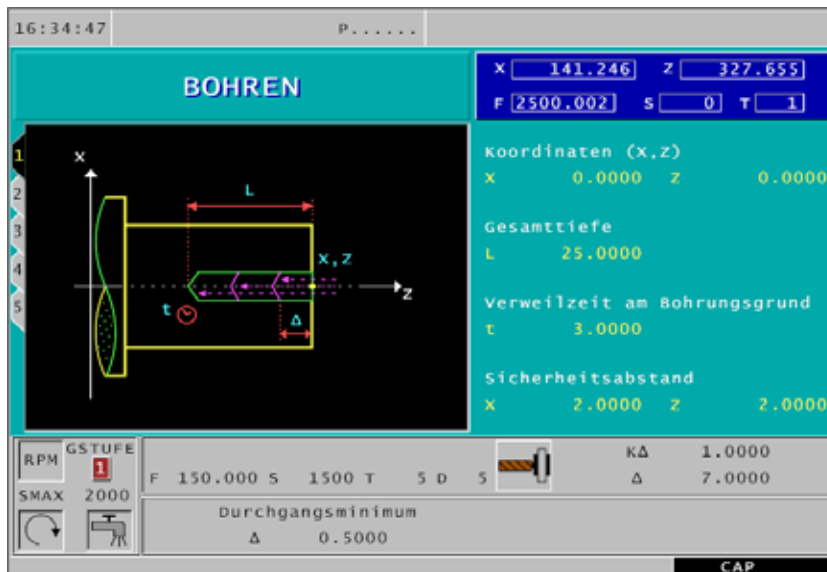
Sie die Kühlmittelpumpe mit .



Vorsicht

Wenn Sie mit konstanter Schnittgeschwindigkeit arbeiten (CSS), müssen Sie eine maximale Drehzahl (SMAX) eingeben, die der zulässigen Drehzahl für die jeweilige Spansituation entspricht.

Eingabe der technologischen Daten für Bohr- und Gewindegangschneidzyklen



Δ Bohrhub

1. Tiefe einer Bohroperation.

KΔ Reduzierfaktor

Faktor um den die folgenden Bohrhübe verringert werden.

Durchgangssminimum Δ

Kleinste erwünschte Zustellung (nur bei abnehmender Zustellung).

$K\Delta = 0$ oder 1 : kein Reduzierfaktor (Bohrhub unverändert). Die Aufteilung der Gesamttiefe erfolgt gleichmäßig. Die Zustellung wird automatisch berechnet. (siehe Beispiel 1)

$K\Delta \neq 1$: erste Bohroperation mit Tiefe= Δ , zweite Bohroperation mit Tiefe= $\Delta + (\Delta \cdot K\Delta)$, dritte Bohroperation mit Tiefe= $\Delta + (K\Delta \cdot (\Delta + (\Delta \cdot K\Delta)))$ (siehe Beispiel 2)

Beispiel 1:

Gesamtbohrtiefe $L = 20\text{mm}$,
Bohrhub $\Delta = 7\text{mm}$, Reduzierfaktor $K\Delta = 1$

Die Steuerung errechnet automatisch aus L und Δ die Anzahl der benötigten Zustellungen:

$$20 : 7 = 2,85 \approx 3$$

Es erfolgen also 3 Bohroperationen bis die Gesamtbohrtiefe $L = 20\text{mm}$ erreicht ist.

1. Bohrtiefe = 7mm
2. Bohrtiefe = 14mm
3. Bohrtiefe = 20mm

Beispiel 2:

Gesamtbohrtiefe $L = 20\text{mm}$,
Bohrhub $\Delta = 7\text{mm}$, Reduzierfaktor $K\Delta = 0,8$

1. Bohrtiefe = Δ
= 7mm
2. Bohrtiefe = $\Delta + (\Delta \cdot K\Delta)$
= $7 + (7 \cdot 0,8)$
= $12,6\text{mm}$
3. Bohrtiefe = $\Delta + (K\Delta \cdot (\Delta + (\Delta \cdot K\Delta)))$
= $7 + (0,8 \cdot 12,6)$
= $17,08\text{mm}$
4. Bohrtiefe = L
= $20,000\text{mm}$

Schruppen, Schlichten, Komplettbearbeitung

Die Zyklen

- Längsdrehen, Plandrehen
- Kegeldrehen 1, 2
- Radiusdrehen 1, 2
- Einstechen 1 - 4
- Konturdrehen 1, 2

können als Schrappzyklus, Schlichtzyklus oder Komplettzyklus (Schruppen + Schlichten) programmiert werden.

Für Schruppen und Schlichten können jeweils verschiedene Vorschübe, Drehzahlen und Werkzeuge gewählt werden.

Werden für Schruppen und Schlichten verschiedene Werkzeuge angegeben fährt der Werkzeughalter automatisch einen Werkzeugwechsellpunkt an.

Komplettbearbeitung

Geben Sie für Schruppen und Schlichten ein Werkzeug an. Beide Zyklen werden nacheinander mit den jeweiligen Einstellungen und Werkzeugen ausgeführt.

Schruppen

Wählen Sie als Schlichtwerkzeug das Werkzeug T0 an. Der Schlichtzyklus wird dann nicht ausgeführt. Ein definiertes Schlichtaufmaß wird beim Schruppen berücksichtigt.

Das Schruppen erfolgt in mehreren Durchgängen. Die Gesamttiefe wird in gleich große Zustellungen aufgeteilt. Die einzelne Zustellung ist kleiner oder gleich der definierten Schrappzustellung Δ .

Schlichten

Wählen Sie als Schrappwerkzeug das Werkzeug T0 an. Der Schrappzyklus wird dann nicht ausgeführt. Das Schlichten erfolgt entlang der Kontur in einer Zustellung mit einer durchlaufenden Schnittbewegung.











δ ... Schlichtaufmass

Alle Schrapp- und Schlichtwerte müssen in jeder Zyklusanzeige neu definiert werden.


Zyklen

Bearbeitungszyklen

Folgende Zyklen können Sie direkt mit einer Taste aufrufen:

	Aufruf Zyklenauswahl
	Konturdrehen
	Bohren / Fräsen
	Positionieren
	Längsdrehen
	Plandrehen
	Kegeldrehen
	Radiusdrehen
	Gewindeschneiden
	Einstechen

Bei Zyklen, die in mehreren Varianten zur Verfügung stehen (z.B. Kegeldrehen 1, Kegeldrehen 2), können

Sie mit der Taste  die einzelnen Varianten durchblättern.


Positionieren 1



Mit Positionieren 1 können Sie das Werkzeug geradlinig verfahren oder positionieren.


Verwendung:


- zum Positionieren des Werkzeugs vor der eigentlichen Bearbeitung
- zum Verfahren des Werkzeugs zwischen zwei Zyklen
- zum geradlinigen Drehen (Längsdrehen, Plandrehen, Kegeldrehen) in einer Zustellung

Anwahl mit der Taste ,

Auswahl Positionieren 1-2 mit .



Auswahl mit ,

Bestätigen mit .



Das Werkzeug verfährt von der momentanen Position geradlinig auf die Zielposition.



Das Werkzeug verfährt von der momentanen Position zuerst in X und dann in Z auf die Zielposition.



Das Werkzeug verfährt von der momentanen Position zuerst in Z und dann in X auf die Zielposition.



Das Werkzeug verfährt im Eilgang.



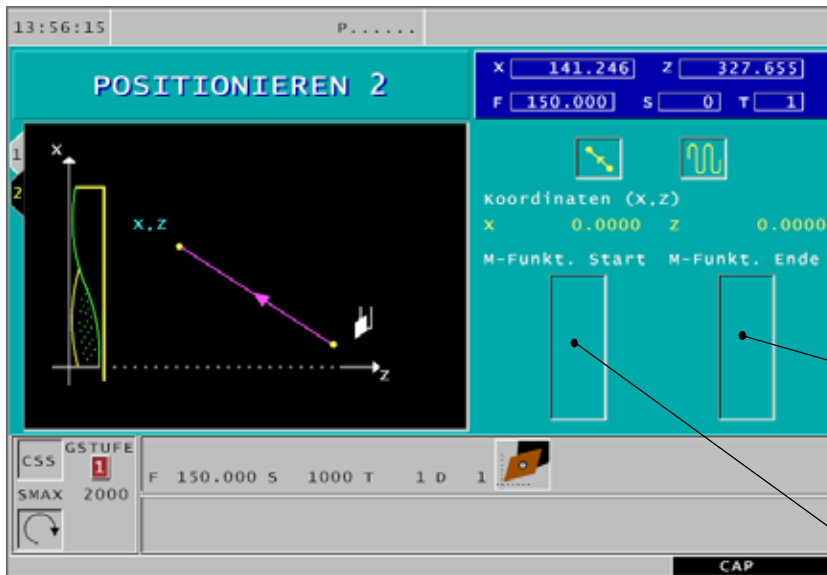
Das Werkzeug verfährt mit dem programmierten Vorschub F.

Koordinaten

Mit X und Z wird die Zielposition angegeben

Positionieren 2

Eingabe siehe Positionieren 1.



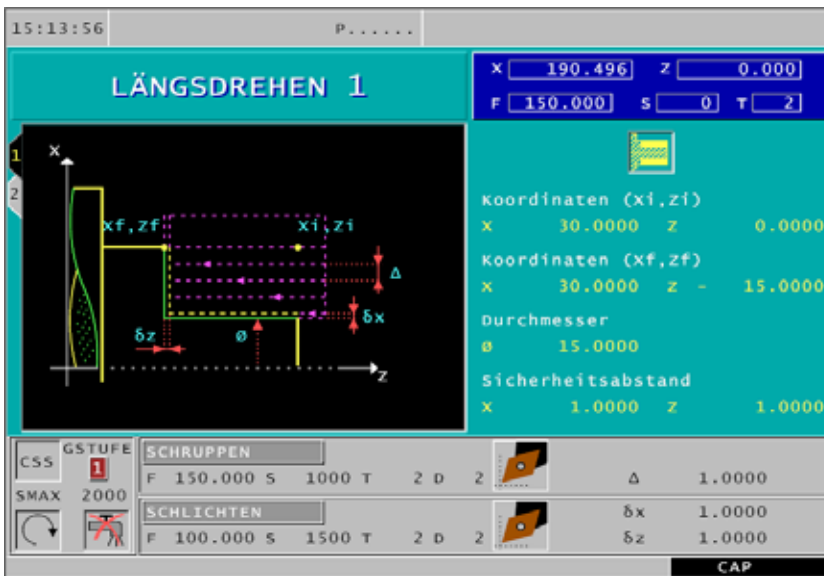
Zusätzlich können bei Positionieren 2 noch M-Befehle (Hilfsbefehle, Schaltfunktionen) eingegeben werden, die jeweils vor und nach dem Zyklus ausgeführt werden.



(z.B. Kühlmittel ein / aus)
(siehe Übersicht M-Befehle Kapitel D)

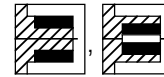
M-Funktionen die in der Spalte "M-Funktionen Ende" programmiert werden, beziehen sich auf die Arbeitsweise der Steuerung direkt NACH dem Positionieren.


M-Funktionen die in der Spalte "M-Funktionen Start" programmiert werden, beziehen sich auf die Arbeitsweise der Steuerung direkt VOR dem Positionieren.

Längsdrehen 1 / 2



Anwahl mit der Taste  Auswahl Längsdrehen 1 / 2 mit .



Außendrehen / Innendrehen, Auswahl mit .

Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunkts

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunkts

Durchmesser ø

Drehdurchmesser

Eckpunktoptionen 1,2,3

Es können folgende Optionen für alle Punkte gewählt werden:



Scharfkantig



Verrundet (mit Radius-Angabe)



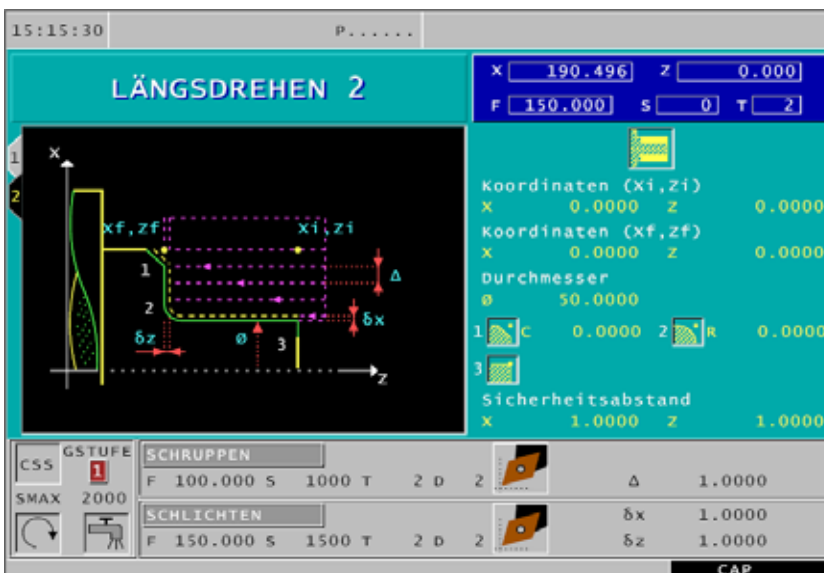
Angefast 45° (mit Größenangabe C)

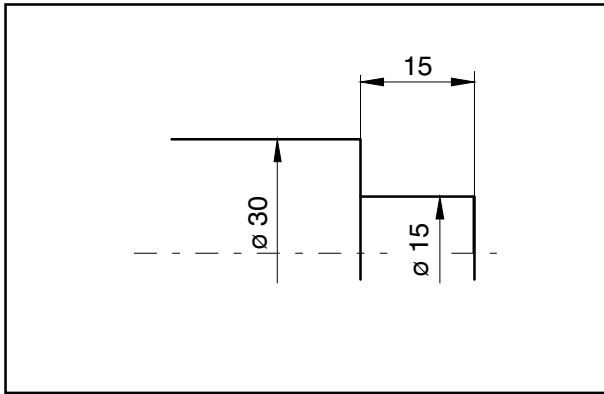
Sicherheitsabstand


Um Kollisionen mit dem Werkstück zu verhindern, kann ein Anfahrpunkt festgelegt werden, der vor dem Zyklusstartpunkt angefahren wird.

Der Sicherheitsabstand X, Z gibt die Position dieses Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.

Der Sicherheitsabstand in X wird immer als Radiuswert programmiert.





**Hinweis:**

Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

Programmbeispiel Längsdrehen 1

Für Schruppen und Schlichten können verschiedene Werkzeuge verwendet werden.

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

- Anwahl mit der Taste , Auswahl Längsdrehen
1 mit .

Programmeingabe

- Aussendrehen  mit Taste  auswählen.

Koordinaten (Xi,Zi)

X 30.0000
Z 0.0000

Koordinaten (Xf,Zf)

X 30.0000
Z -15.0000


Durchmesser

ø 15.0000

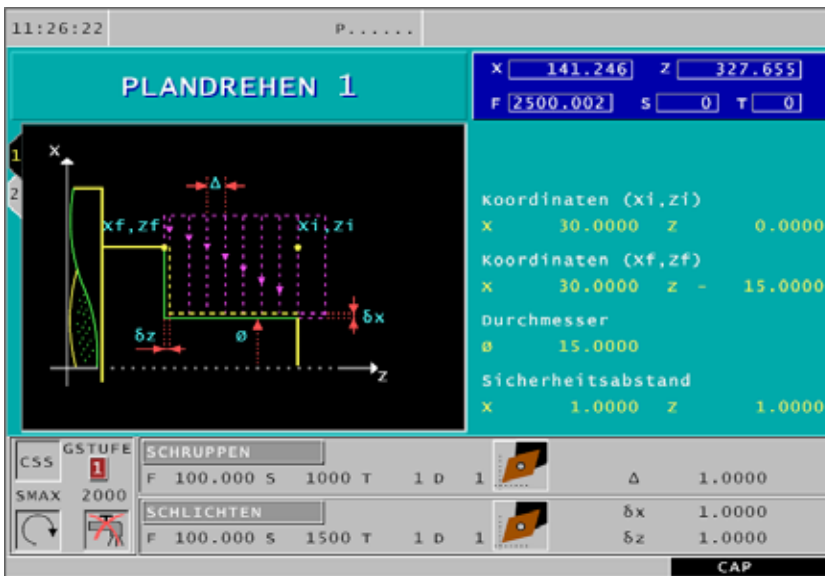
Sicherheitsabstand



X 1.0000
Z 1.0000

Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (CSS, Getriebestufe, Drehrichtung, max. Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Daten für Schrupp- und Schlichtfunktion).

Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Graphikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Plandrehen 1 / 2



Anwahl mit der Taste , Auswahl Plandrehen 1 mit .

Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunkts

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunkts

Durchmesser ø

Drehdurchmesser

Eckpunktoptionen 1,2,3

Es können folgende Optionen für alle Punkte gewählt werden:



Scharfkantig



Verrundet (mit Radius-Angabe)



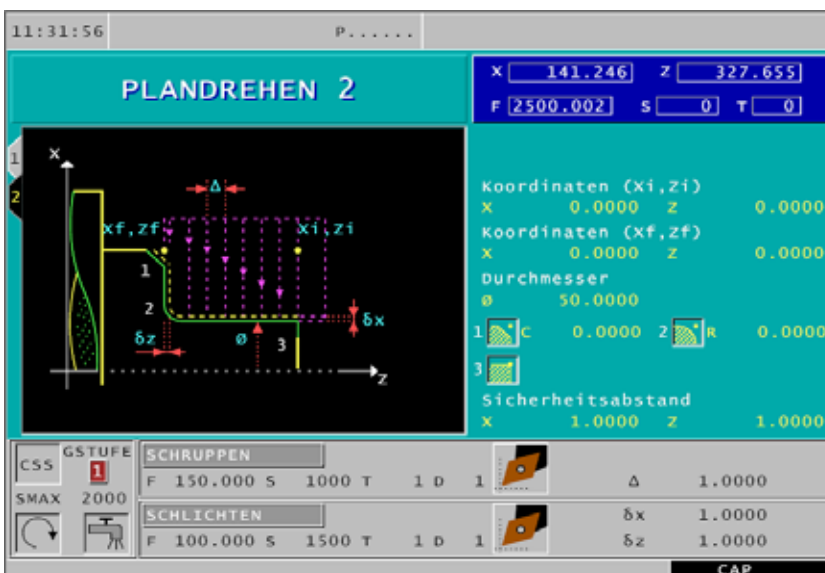
Angefast 45° (mit Größenangabe C)

Sicherheitsabstand

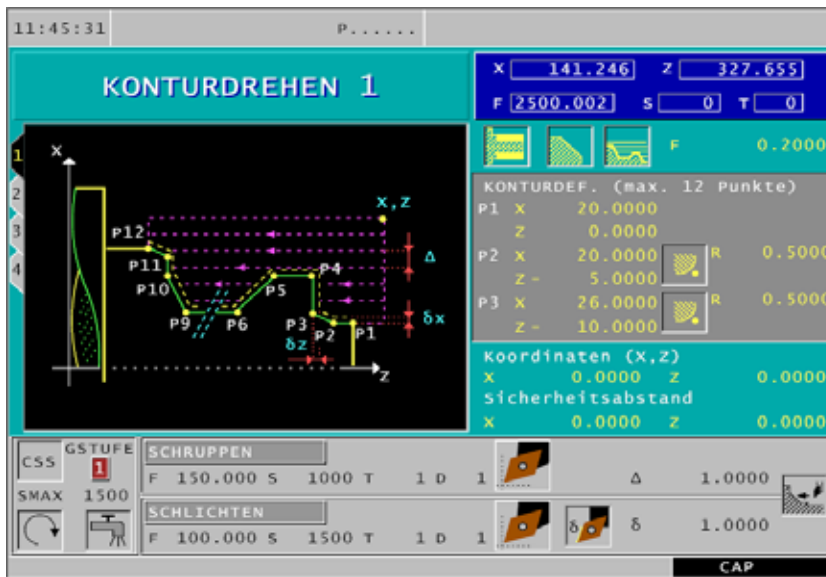
Um Kollisionen mit dem Werkstück zu verhindern, kann ein Anfahrpunkt festgelegt werden, der vor dem Zyklusstartpunkt angefahren wird.

Der Sicherheitsabstand X, Z gibt die Position dieses Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.



Der Sicherheitsabstand in X wird immer als Radiuswert programmiert.

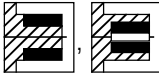



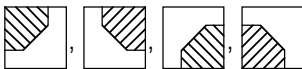
Konturdrehen 1



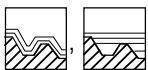
Mit Konturdrehen 1 können Sie ein beliebige Kontur erarbeiten. Diese Kontur darf aber nur aus max. 12 Positionspunkten bestehen.

Anwahl mit der Taste , Auswahl Konturdrehen 1 mit .

 Außendrehen / Innendrehen, Auswahl mit .




Angabe der Kegelposition. Es können nur die Positionen angewählt werden, die für die jeweilige Innen- / Außenbearbeitung möglich sind.





Angabe der Abfahrbewegung. Es kann zwischen 2 Positionen gewählt werden (Konturparallel, Achsparalleles Vorschuppen)

Angabe F bzw. E




Vorschub für Hinterschnittstelle / Aufmass auf Roh- teilkontur (Pressteil, Gussteil)

Hinweis:  Angabe F bzw. E verändert sich beim Umschal- ten von Achsparallel auf Konturparallel.

Hinweis:  Konturparalleles Konturdrehen  steht der- zeit nicht zur Verfügung.

Koordinaten der Punkte P

Koordinaten in X und Z
• Es können folgende Optionen für alle Positionspunkte gewählt werden.

-  Scharfkantig
-  Verrundet (mit Radius- Angabe)
-  Angefast 45° (mit Grössenangabe C)

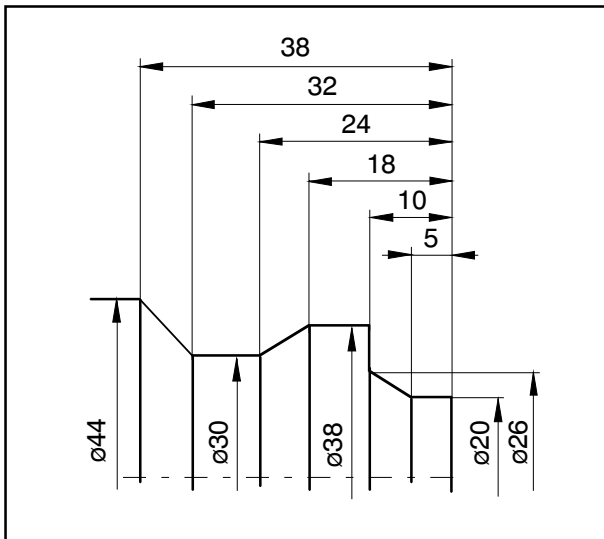
Koordinaten (X, Z)


Koordinaten des Startpunkts (Rohteilmaß)

Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.

 Längszustellung, Planzustellung.



Hinweis:
 Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.
 Der letzte Programmpunkt muss 2x programmiert werden wenn weniger als 12 Konturpunkte definiert werden.

Programmbeispiel Konturdrehen 1







Für Schruppen und Schlichten können verschiedene Werkzeuge verwendet werden.

Anwahl mit der Taste , Auswahl Konturdrehen 1

mit der Taste .









Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

- Aussendrehen  mit Taste  auswählen.
- Angabe der Konturposition  mit  auswählen.
- Angabe der Abfahrbewegung  mit  auswählen.

Zustellwert F F 0.200

Kontourdefinition (max. 12 Punkte)

P1	X	20.0000	
	Z	0.0000	
P2	X	20.0000	 R 0.500
	Z	-5.0000	
P3	X	26.0000	 R 0.500
	Z	-10.0000	
P4	X	38.0000	 C 0.500
	Z	-10.0000	
P5	X	38.0000	
	Z	-18.0000	
P6	X	30.0000	
	Z	-24.0000	
P7	X	30.0000	
	Z	-32.0000	
P8	X	44.0000	
	Z	-38.0000	
P9	X	44.0000	
	Z	-38.0000	

Koordinaten (X,Z)

X 50.0000
 Z 5.0000

Sicherheitsabstand

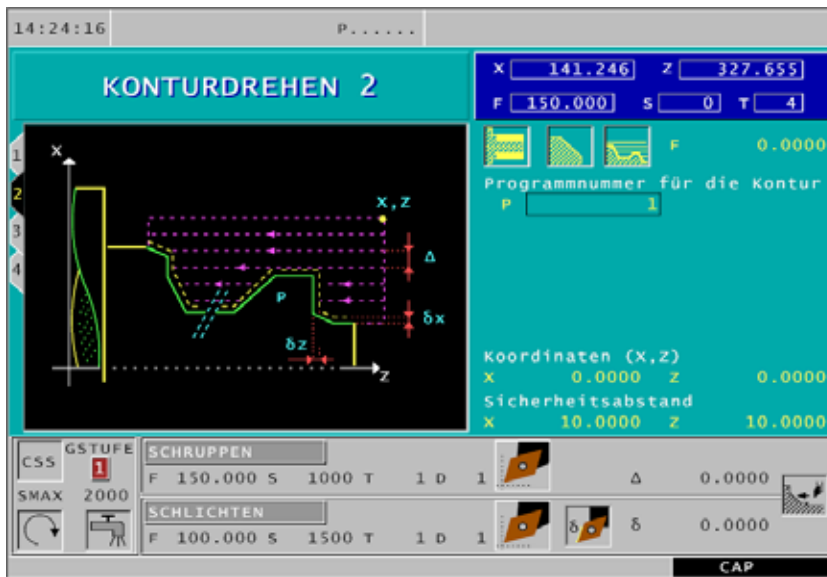
X 1.0000
 Z 1.0000

Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Längs- oder Planzustellung, CSS, Getriebestufe, Drehrichtung, max. Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Daten für Schrupp- und Schlichtfunktion).



Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit

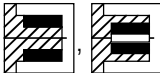

Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

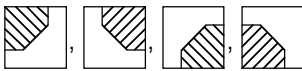
Konturdrehen 2



Mit Konturdrehen 2 können Sie ein beliebige Kontur mit einer beliebigen Anzahl von Punkten erarbeiten. Die Kontur ist in einem Unterprogramm gespeichert.

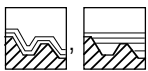
Anwahl mit der Taste , Auswahl Konturdrehen 2 mit .

 ,
Außendrehen / Innendrehen,
Auswahl mit .



Angabe der Kegelposition.

Es können nur die Positionen angewählt werden, die für die jeweilige Innen- / Außenbearbeitung möglich sind.



Angabe der Abfahrbewegung.

Es kann zwischen 2 Positionen gewählt werden (Kontourparallel, Achsparalleles Vorschuppen)

Angabe F bzw. E

Vorschub für Hinterschnittstelle / Aufmass auf Roh-teilkontur (Pressteil, Gussteil)

Programmnummer für die Kontur P

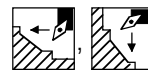
Unterprogramm, in dem die zu bearbeitende Kontur beschrieben ist.

Koordinaten (X, Z)

Koordinaten des Startpunkts (Rohteilmaß)

Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.



Längszustellung, Planzustellung.

Hinweis:

Angabe F bzw. E verändert sich beim Umschalten von Achsparallel auf Kontourparallel.

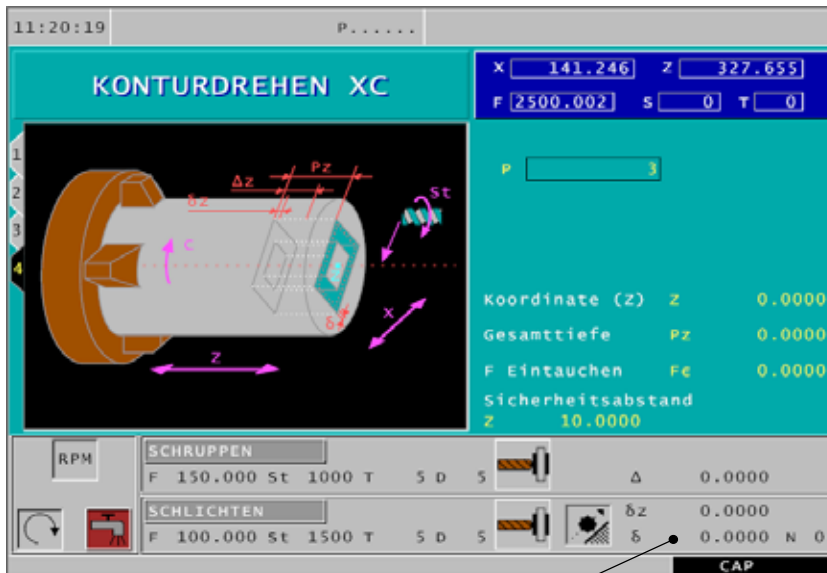
Das Unterprogramm P1 wird beim Konturdrehen 2 unter der Programm-Nummer **998001** abgespeichert. Es sind 1000 Konturdrehen 2-Unterprogramme programmierbar.



Hinweis:

Derzeit kann dieser Zyklus noch nicht abgefahren werden.





Konturdrehen XC

Mit Konturdrehen XC können Sie beliebige Konturen mit einer beliebigen Anzahl von Punkten erarbeiten. Die Kontur ist in einem Unterprogramm gespeichert.



Anwahl mit der Taste , Auswahl Konturdrehen XC mit .

Werkzeugradiusausgleich:

-  ohne Ausgleich,
-  mit Werkzeugradiusausgleich nach links,
-  mit Werkzeugradiusausgleich nach rechts, Auswahl mit .

- δ_z Schlichtaufmaß in Z
- δ Schlichtaufmaß in X
- N Anzahl der Schlichtzustellungen in Z

Programmnummer für die Kontur P
Unterprogramm, in dem die zu bearbeitende Kontur beschrieben ist.

Koordinate (Z)
Koordinaten des Startpunkts

Gesamttiefe Pz
Frästiefe in mm

F Eintauchen F_E
Eintauchvorschub des Werkzeuges in mm/min

Sicherheitsabstand Z
Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.

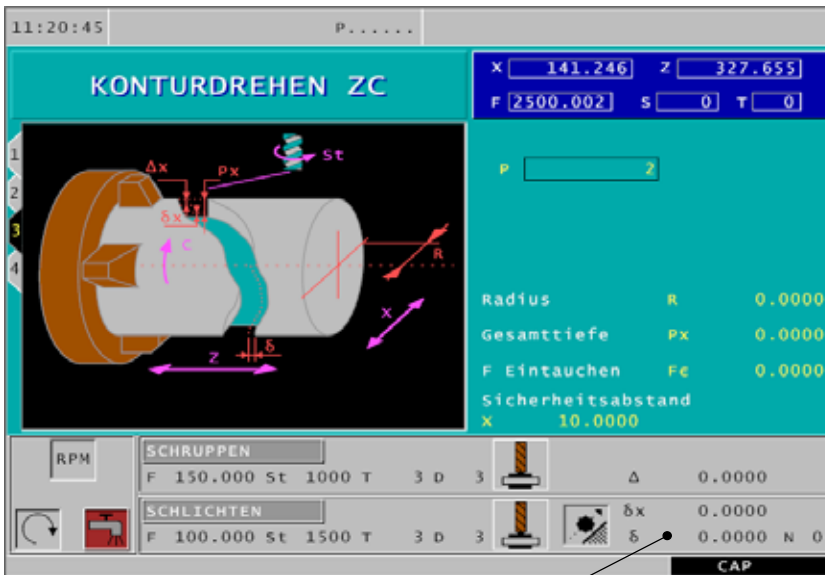
Hinweis:
Das Unterprogramm P3 wird beim Konturdrehen XC unter der Programm-Nummer **996003** abgespeichert. Es sind 1000 Konturdrehen XC-Unterprogramme programmierbar.



Dieser Zyklus kann nur in Verbindung mit angetriebenen Werkzeugen programmiert werden.







Konturdrehen ZC

Mit Konturdrehen ZC können Sie beliebige Konturen mit einer beliebigen Anzahl von Punkten erarbeiten. Die Kontur ist in einem Unterprogramm gespeichert.



Anwahl mit der Taste , Auswahl Konturdrehen ZC mit .

Werkzeugradiusausgleich:

-  ohne Ausgleich,
-  mit Werkzeugradiusausgleich nach links,
-  mit Werkzeugradiusausgleich nach rechts, Auswahl mit .

- δ_x Schlichtaufmaß in X
- δ Schlichtaufmaß in Z
- N Anzahl der Schlichtzustellungen in X

Programmnummer für die Kontur P

Unterprogramm, in dem die zu bearbeitende Kontur beschrieben ist.

Radius R

Drehradius

Gesamttiefe Px

Gesamträstiefe in mm

F Eintauchen F_E

Eintauchvorschub des Werkzeuges in mm/min

Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.

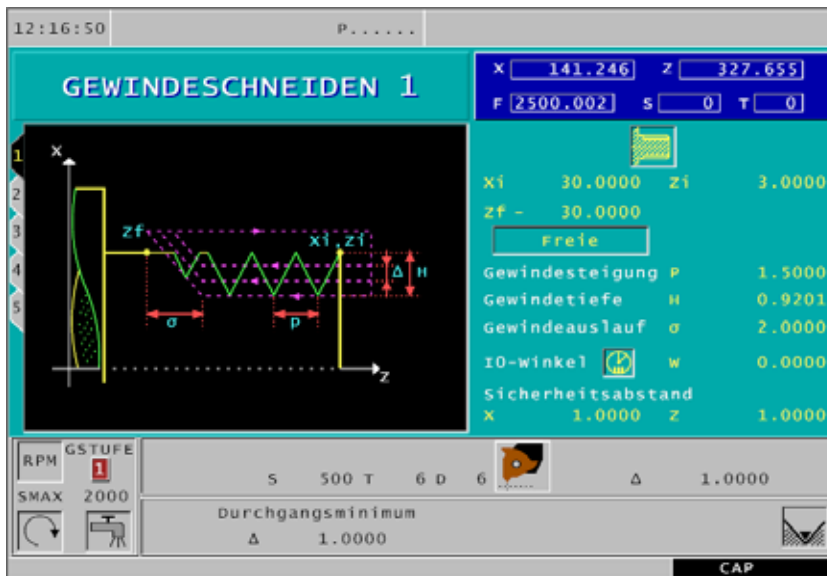
Hinweis:

Eingabe und Konturprogrammierung erfolgt gleich wie bei Konturdrehen XC.


Das Unterprogramm P2 wird beim Konturdrehen ZC unter der Programm-Nummer **997002** abgespeichert. Es sind 1000 Konturdrehen ZC-Unterprogramme programmierbar.

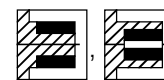
Dieser Zyklus kann nur in Verbindung mit angetriebenen Werkzeugen programmiert werden.

Gewindeschneiden 1




Gewindeschneiden 1 dient zum Herstellen von Längsgewinden (innen und aussen).

Anwahl mit der Taste , Auswahl Gewindeschneiden 1 mit



Außendrehen / Innendrehen,

Auswahl mit .

Koordinaten (Xi,Zi)

Koordinaten des Startpunkts des Gewindes.

Koordinate (Zf)

Endkoordinate in Z des Gewindes.

Gewindetyp

Es sind folgende normierte Gewindetypen auswählbar:

- Freie Freigängiges Gewinde
- M (S.I.) Metrisches normalgängiges Gewinde
- M (S.I.F.) Metrisches feingängiges Gewinde
- B.S.W. (W) Withworth normalgängiges Gewinde
- B.S.F. Withworth feingängiges Gewinde
- U.N.C. Uni-amerikanisches normalgängiges Gewinde
- U.N.F. Uni-amerikanisches feingängiges Gewinde

Hinweis:

Mit dem Gewindetyp "Freigängiges Gewinde" können Gewindesteigung P und Gewindetiefe H frei gewählt werden.

Mit allen anderen Gewindetypen wird die Gewindesteigung P und die Gewindetiefe H mit genormten Werten automatisch voreingestellt.



Gewindesteigung P

Steigung des Gewindes.

Gewindetiefe H

Tiefe des Gewindes.

Gewindeauslauf sigma

Auslauflänge des Gewindes.

IO Winkel W

Positionswert der Spindel.

Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.

Durchgangssminimum Delta

Kleinste erwünschte Zustellung

letzten Gewindedurchgang wiederholen

Um Toleranzen einzuhalten oder einen Grat zu entfernen ist es möglich, den letzten Gewindedurchgang ohne Zustellung zu wiederholen.




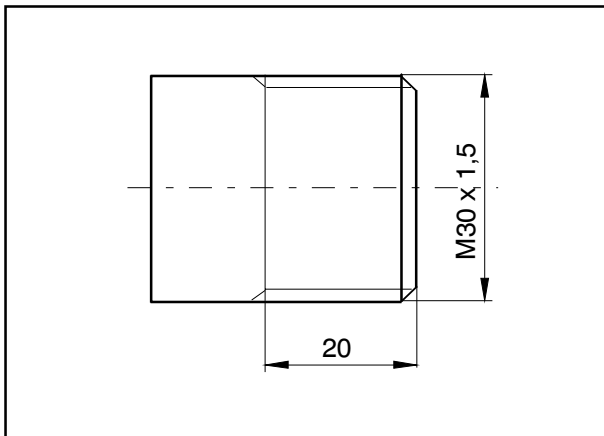
...letzten Gewindedurchgang wiederholen



...letzten Gewindedurchgang nicht wiederholen

len

Auswahl mit .



Programmbeispiel Gewindeschneiden 1

Anwahl mit der Taste , Auswahl Gewindeschneiden 1 mit der Taste .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

- Aussendrehen  mit Taste  auswählen.

Koordinaten (Xi,Zi)

X 30.0000
Z 3.0000

Koordinate (Zf)

Z -30.0000

Gewindetyp

Freie

Gewindesteigung P

P 1.5000

Gewindetiefe H

H 0.9201

Gewindeauslauf σ

σ 2.0000


IO- Winkel W

W 0,0000

Sicherheitsabstand


X 1.000 Z 1.0000

Hinweis:

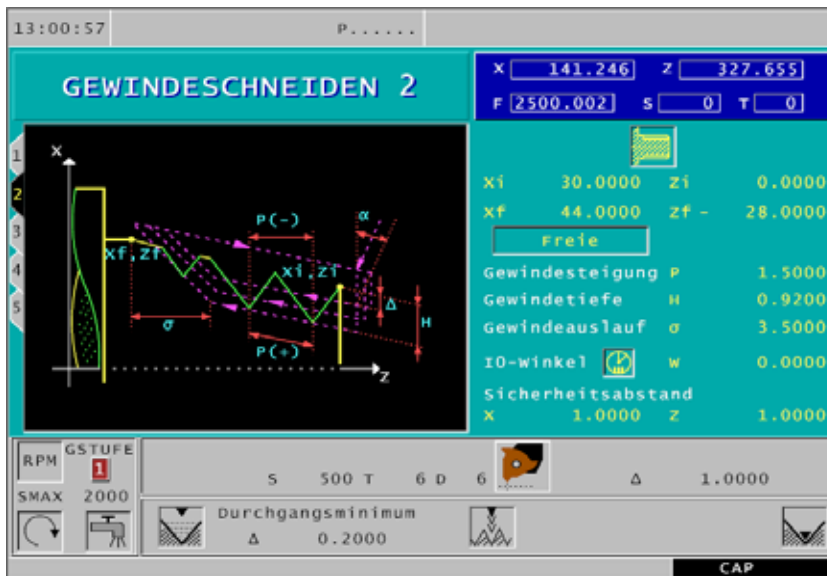
Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.
Der Gewindeeinlauf sollte ca. 2 x Gewindesteigung betragen → Anfang Z ist 3 mm vor dem Werkstück.

Bei metrischen Gewinden gilt:
Aussengewinde:
Gewindetiefe = 0,61343 x Gewindesteigung
Innengewinde:
Gewindetiefe = 0,5413 x Gewindesteigung


Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Getriebestufe, Drehrichtung, Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Drehwerte, Durchgangsminimum Δ, letzten Gewindedurchgang).

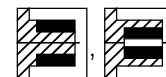
Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Gewindeschneiden 2




Gewindeschneiden 2 dient zum Herstellen von Kegелgewinden (innen und aussen).

Anwahl mit der Taste , Auswahl Gewindeschneiden 2 mit



Außendrehen / Innendrehen,

Auswahl mit .

Koordinaten (Xi,Zi)

Koordinaten des Startpunktes des Gewindes.

Koordinaten (Xf,Zf)

Endkoordinaten des Gewindes.

Gewindetyp

siehe Gewindetyp bei Gewindeschneiden 1

Gewindesteigung P

Steigung des Gewindes.

Hinweis:

Vorzeichen Gewindesteigung P:

Kegelgewinde: + positives Vorzeichen
 zylindrisches Gewinde: - negatives Vorzeichen



Gewindetiefe H

Tiefe des Gewindes.

Gewindeauslauf sigma

Auslauflänge des Gewindes.

IO Winkel W

Positionswert der Spindel.


Sicherheitsabstand




Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.


Durchgangsminimum Delta

Kleinst erwünschte Zustellung (nur bei abnehmender Zustellung).

Abnehmende- oder konstante Zustellung

Mit  Zustellungsart auswählen.

(, , , Zustellung entlang der Flanken, Zustellung im Zick Zack oder Zentrische Zustellung)

 ...Abnehmende Zustellung (4 Linien)
 (gleichbleibender Spanquerschnitt)


 ...Konstante Zustellung (3 Linien)


Zustellungswinkel alpha


Halber Flankelwinkel (normal 30°)

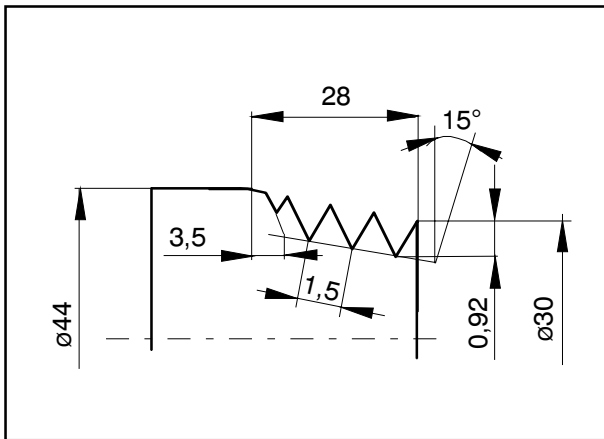
letzten Gewindedurchgang wiederholen


Um Toleranzen einzuhalten oder einen Grat zu entfernen ist es möglich, den letzten Gewindedurchgang ohne Zustellung zu wiederholen.

 ...letzten Gewindedurchgang wiederholen

 ...letzten Gewindedurchgang nicht wiederholen

Auswahl mit .



Hinweis:
Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

Programmbeispiel Gewindeschneiden 2

Anwahl mit der Taste , Auswahl Gewindeschneiden 2 mit der Taste .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

- Aussendrehen  mit Taste  auswählen.

Koordinaten (Xi,Zi)

X 30.0000
Z 0.0000

Koordinaten (Xf,Zf)

X 44.0000
Z -28.0000

Gewindetyp

Freie

Gewindesteigung P

P 1.5000

Gewindetiefe H

H 0.9200

Gewindeauslauf σ

σ 3.5000

IO- Winkel W

W 0.0000

Sicherheitsabstand

X 1.000 Z 1.0000

Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Getriebestufe, Drehrichtung, Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Drehwerte).

Zustellwinkel α


α 30

Abnehmende oder konstante Zustellung

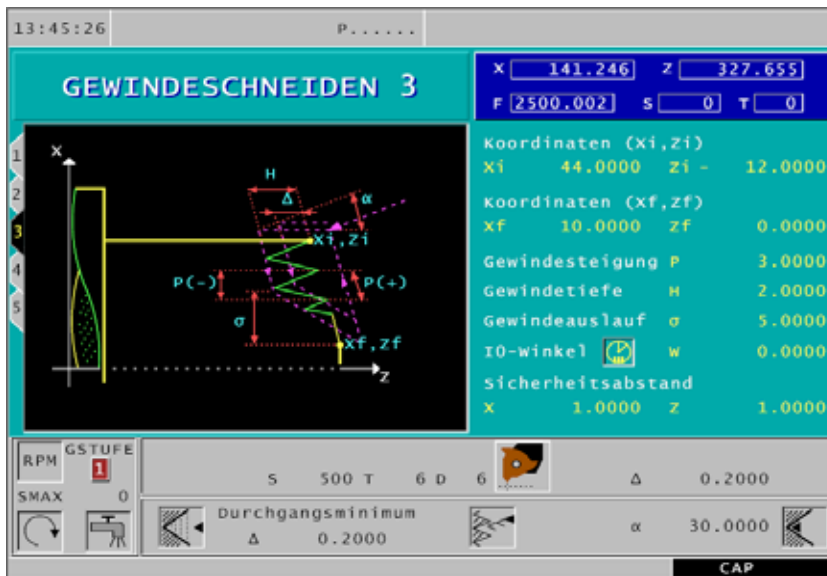
Durchgangsminimum Δ

Δ 0,2


Zustellart (Zick Zack, Flanken oder Zentrisch)

Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Gewindeschneiden 3



Gewindeschneiden 3 dient zum Herstellen von Plangewinden.

Anwahl mit der Taste , Auswahl Gewindeschneiden 3 mit



Koordinaten (Xi,Zi)

Koordinaten des Startpunktes des Gewindes.

Koordinaten (Xf,Zf)

Endkoordinaten des Gewindes.

Gewindesteigung P

Steigung des Gewindes.

Hinweis:

Vorzeichen Gewindesteigung P:

Kegelgewinde: + positives Vorzeichen
 zylindrisches Gewinde: - negatives Vorzeichen



Gewindetiefe H

Tiefe des Gewindes.

Gewindeauslauf sigma

Auslaufänge des Gewindes.

IO Winkel W

Positionswert der Spindel.

Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.




Durchgangssminimum Δ


Kleinst erwünschte Zustellung (nur bei abnehmender Zustellung).

Abnehmende- oder konstante Zustellung

Mit  Zustellungsart auswählen.



(, , , Zustellung entlang der Flanken, Zustellung im Zick Zack oder Zentrische Zustellung)

 ...Abnehmende Zustellung (4 Linien)
 (gleichbleibender Spanquerschnitt)


 ... Konstante Zustellung (3 Linien)


Zustellungswinkel alpha


Halber Flankelwinkel (normal 30°)

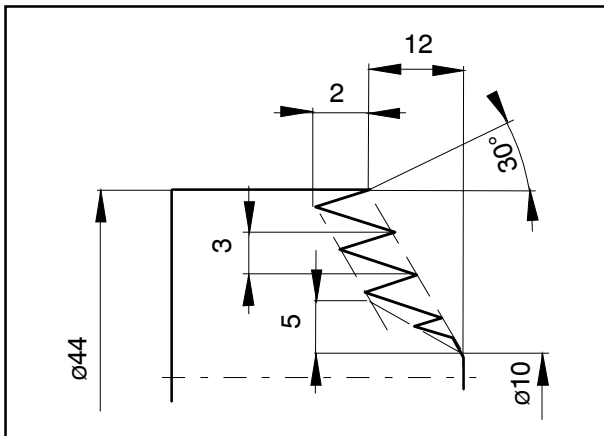
letzten Gewindedurchgang wiederholen


Um Toleranzen einzuhalten oder einen Grat zu entfernen ist es möglich, den letzten Gewindedurchgang ohne Zustellung zu wiederholen.

 ...letzten Gewindedurchgang wiederholen

 ...letzten Gewindedurchgang nicht wiederholen

Auswahl mit .

**Hinweis:**

Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

Programmbeispiel Gewindeschneiden 3

Anwahl mit der Taste , Auswahl Gewindeschneiden 3 mit der Taste .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

Koordinaten (Xi,Zi)

X 44.0000
Z -12.0000

Koordinaten (Xf,Zf)

X 10.0000
Z 0.0000

Gewindesteigung P

P -3.0000

Gewindetiefe H

H 2.0000

Gewindeauslauf σ

σ 5.0000

IO- Winkel W

W 0.0000

Sicherheitsabstand

X 1.000 Z 1.0000

Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Getriebestufe, Drehrichtung, Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Drehwerte).


Zustellwinkel α

α 30

Abnehmende oder konstante Zustellung**Durchgangsminimum Δ**

Δ 0,2


Zustellart (Zick Zack, Flanken oder Zentrisch)

Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Gewindeüberholung



Mit dem Zyklus Gewindeüberholung können Aussen-, Innen-, und Kegelgewinde nachgeschnitten werden.

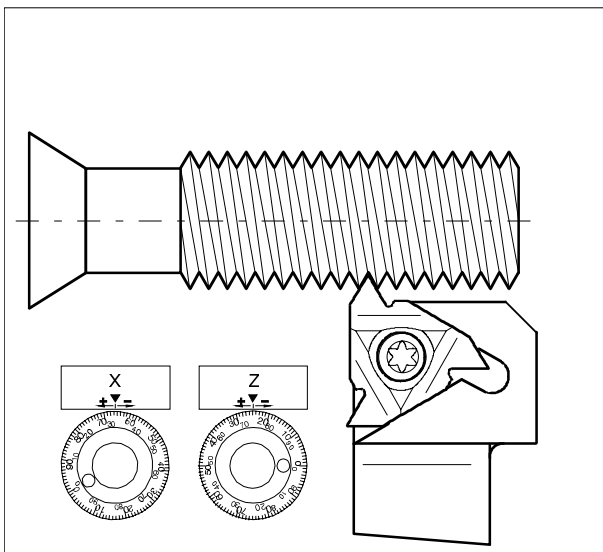
Anwahl mit der Taste , Auswahl Gewindeüberholung mit



Es erfolgen die gleichen Eingaben wie beim Gewindeschneiden 2.

* siehe Gewindetyp bei Gewindeschneiden 1

** siehe Gewindedurchgang bei Gewindeschneiden 1



Gewinde antasten

Hinweis:

Bei Gewindeüberholung immer Gewindeauslauf σ anführen, ansonsten kommt es zu Konturverletzungen am bereits bestehenden Gewinde.



Hinweis:

Derzeit kann dieser Zyklus noch nicht abgefahren werden.



Damit das Werkzeug bei der Bearbeitung in den Gewindegang trifft, muss das Gewinde vorher ange tastet werden.


- Bewegen Sie das Gewindewerkzeug mit den Handrädern in einen möglichst unbeschädigten Gewindegrund.

Z- Wert Tal K

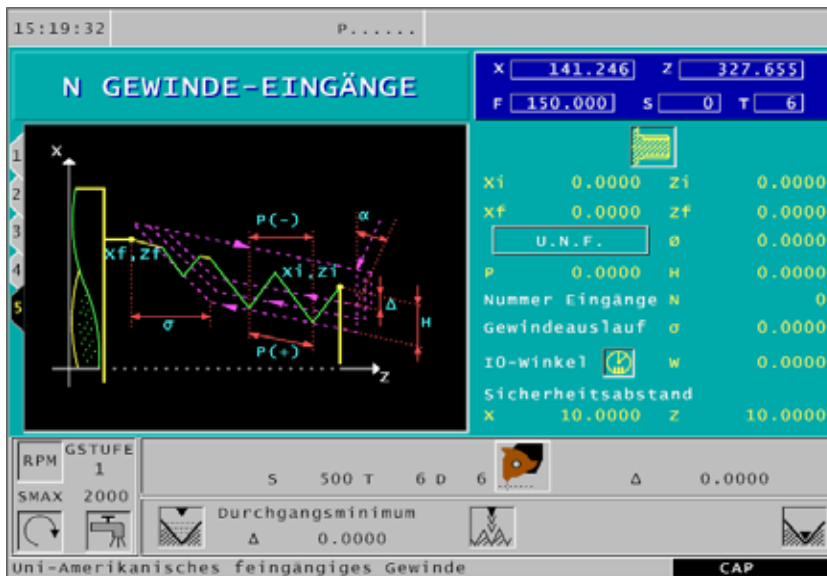
- Stellen Sie den Cursor auf das Eingabefeld für Z- Wert Tal
- Drücken Sie die Taste . Der Positionswert des Werkzeuges wird in das Eingabefeld geschoben.
- Drücken Sie die Taste .

IO- Winkel W



- Stellen Sie den Cursor auf das Eingabefeld für IO- Winkel.
- Drücken Sie die Taste . Der Positionswert der Spindel wird in das Eingabefeld geschoben.
- Drücken Sie die Taste .

Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

N Gewindeeingänge



Mit dem Zyklus N Gewindeeingänge können Aussen-, Innen-, und Kegelgewinde mit beliebig vielen Gewindegängen geschnitten werden.

Anwahl mit der Taste , Auswahl N Gewindegänge mit .

Es erfolgen die gleichen Eingaben wie beim Gewindeschneiden 2.

Koordinaten (Xi,Zi)

Koordinaten des Startpunkts des Gewindes.

Koordinaten (Xf,Zf)

Endkoordinaten des Gewindes.

Gewindetyp

siehe Gewindetyp bei Gewindeschneiden 1

Gewindesteigung P

Steigung des Gewindes.

Hinweis:

Vorzeichen Gewindesteigung P:

Kegelgewinde: + positives Vorzeichen
 zylindrisches Gewinde: - negatives Vorzeichen



Gewindetiefe H

Tiefe des Gewindes.

Nummer Eingänge

Anzahl der Gewindegänge

Gewindeauslauf sigma

Auslauflänge des Gewindes.

IO Winkel W

Positionswert der Spindel.


Sicherheitsabstand




Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.


Durchgangsminimum Delta


Kleinst erwünschte Zustellung (nur bei abnehmender Zustellung).

Abnehmende- oder konstante Zustellung

Mit  Zustellungsart auswählen.

  , Zustellung entlang der Flanken, Zustellung im Zick Zack oder Zentrische Zustellung)

Abnehmende Zustellung (4 Linien)
 (gleichbleibender Spanquerschnitt)


Konstante Zustellung (3 Linien)


Zustellungswinkel alpha


Halber Flankelwinkel (normal 30°)

letzten Gewindedurchgang wiederholen

Um Toleranzen einzuhalten oder einen Grat zu entfernen ist es möglich, den letzten Gewindedurchgang ohne Zustellung zu wiederholen.

letzten Gewindedurchgang wiederholen

letzten Gewindedurchgang nicht wiederholen

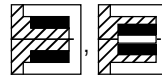
Auswahl mit .

Kegeldrehen 1 / 2 / 3



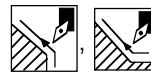
Anwahl mit der Taste , Auswahl 1 / 2 / 3 mit .

Kegeldrehen 1, 2 und 3 unterscheiden sich nur in der Art der Maßangabe für den Kegel (Punkt + Winkel + Durchmesser, bzw. 2 Punkte, bzw. Punkt + Winkel + Fasenlänge).

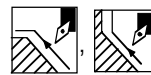


Außendrehen / Innendrehen, Auswahl mit .

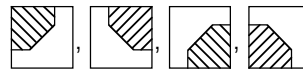
Beim Umschalten innen / außen ändern sich die Bildschirmdarstellung und die folgenden Eingabesymbole entsprechend der Einstellung.



Anfahren an die Kontur

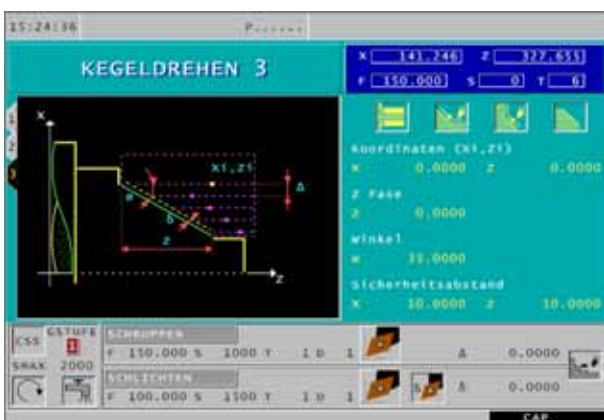


Verlassen der Kontur



Angabe der Kegelposition.

Es können nur die Positionen angewählt werden, die für die jeweilige Innen- / Außenbearbeitung möglich sind.



Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunkts

Durchmesser ø

Anfangsdurchmesser des Kegels (nur bei Kegeldrehen 1)

Z Fase

Länge der Fase in Richtung der Z-Achse.

Winkel α

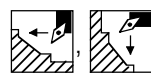
Kegelwinkel (nur bei Kegeldrehen 1)

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunkts (nur bei Kegeldrehen 2)

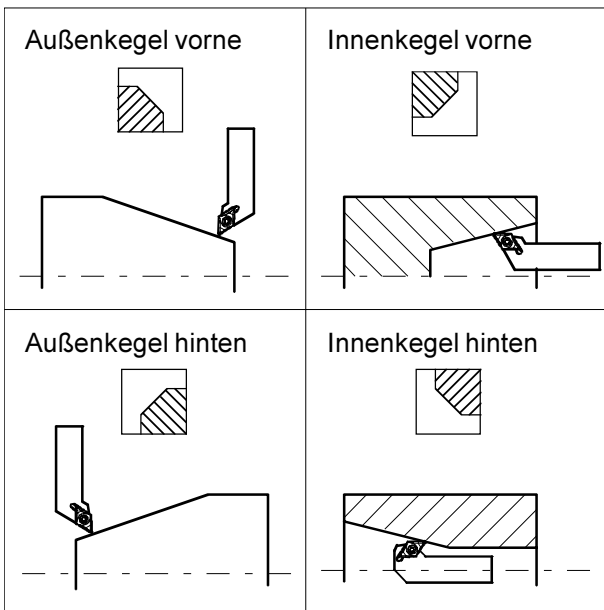
Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in Bezug auf den Zyklusstartpunkt an.




Längszustellung, Planzustellung.


Kegelposition



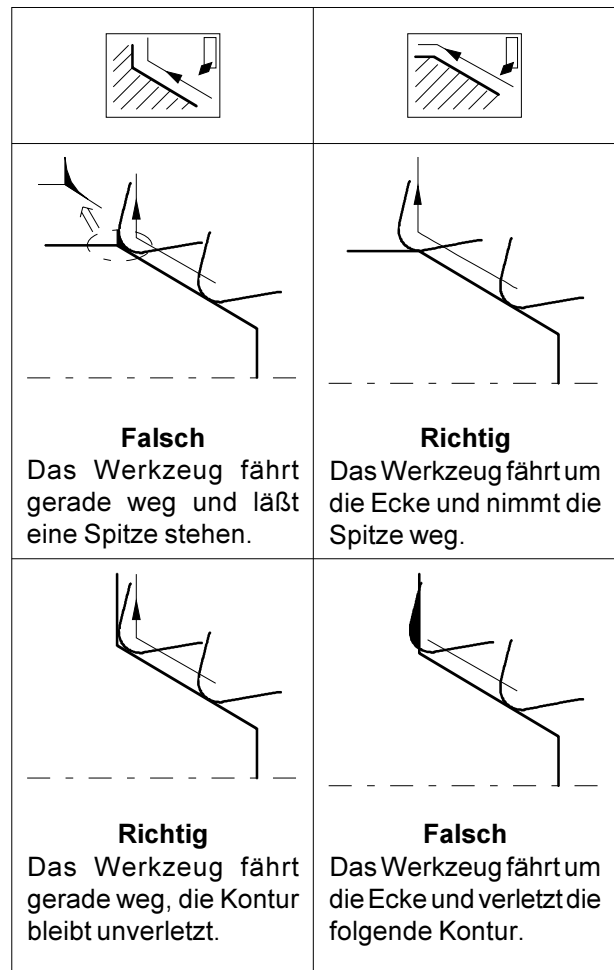
Anfahren und Verlassen der Kontur mit Werkzeugradiuskorrektur



Die Steuerung gleicht automatisch den Einfluß des Radius an der Werkzeugspitze aus.

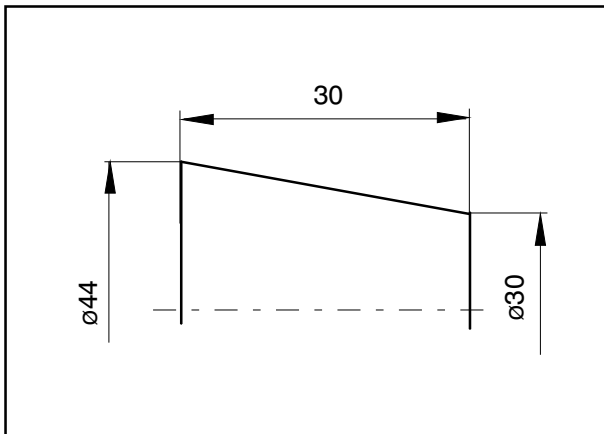
Damit beim Anfahren (z.B. ) bzw. Verlassen

(z.B. ) keine Ecken verletzt werden oder Spitzen stehenbleiben, muß die Form der Ecke angegeben werden.

Beispiel: Verlassen der Kontur





Auswahlfeld anwählen, mit Taste  die gewünschte Eckenart für Anfahren / Verlassen auswählen und mit  übernehmen.











Programmbeispiel Kegeldrehen außen


Für Schruppen und Schlichten können verschiedene Werkzeuge verwendet werden.

Anwahl mit der Taste , Auswahl Kegeldrehen 2 mit der Taste .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

- Aussendrehen  mit Taste  auswählen.
- Anfahren der Kontur  mit  auswählen.
- Verlassen der Kontur  mit  auswählen.
- Angabe der Kegelposition  mit  auswählen.

Hinweis:
Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

Koordinaten (Xi,Zi)

X 30.0000
Z 0.0000


Koordinaten (Xf,Zf)

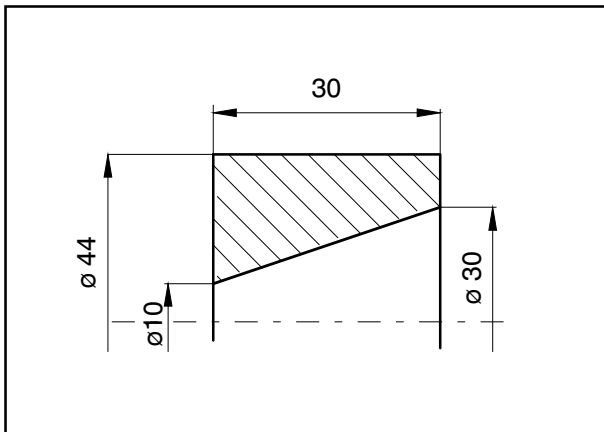
X 44.0000
Z -30.0000

Sicherheitsabstand

X 1.0000
Z 1.0000


Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Längs- oder Planzustellung, CSS, Getriebestufe, Drehrichtung, max. Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Daten für Schrupp- und Schlichtfunktion).

Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).











Programmbeispiel Kegeldrehen innen


Für Schruppen und Schlichten können verschiedene Werkzeuge verwendet werden.

Anwahl mit der Taste , Auswahl Kegeldrehen 2 mit der Taste .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

- Innendrehen  mit Taste  auswählen.
- Anfahren der Kontur  mit  auswählen.
- Verlassen der Kontur  mit  auswählen.
- Angabe der Kegelposition  mit  auswählen.

Hinweis:
Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

Koordinaten (Xi,Zi)

X 30.0000
Z 0.0000


Koordinaten (Xf,Zf)

X 10.0000
Z -30.0000

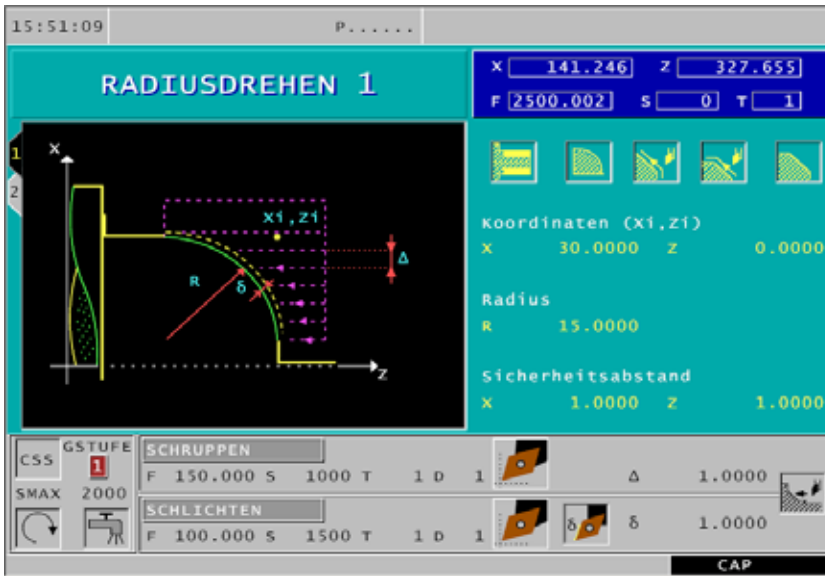
Sicherheitsabstand

X 1.0000
Z 1.0000



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Längs- oder Planzustellung, CSS, Getriebestufe, Drehrichtung, max. Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Daten für Schrupp- und Schlichtfunktion).

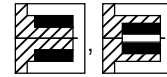
Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Radiusdrehen 1




Mit Radiusdrehen 1 können Sie Viertelkreise (vereinfachte Eingabe) bearbeiten.

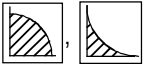
Anwahl mit der Taste , Auswahl 1 mit .



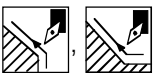
Außendrehen / Innendrehen,

Auswahl mit .

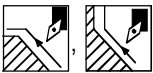
Beim Umschalten innen / außen ändern sich die Bildschirmdarstellung und die folgenden Eingabesymbole entsprechend der Einstellung.



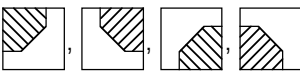
Konvexe / konkave Rundung



Anfahren an die Kontur



Verlassen der Kontur



Angabe der Radiusposition.

Es können nur die Positionen angewählt werden, die für die jeweilige Innen- / Außenbearbeitung möglich sind.

Koordinaten (Xi, Zi)

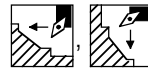
Koordinaten des Eckpunkts, an den der Viertelkreis gelegt wird

Radius R

Radius der Rundung

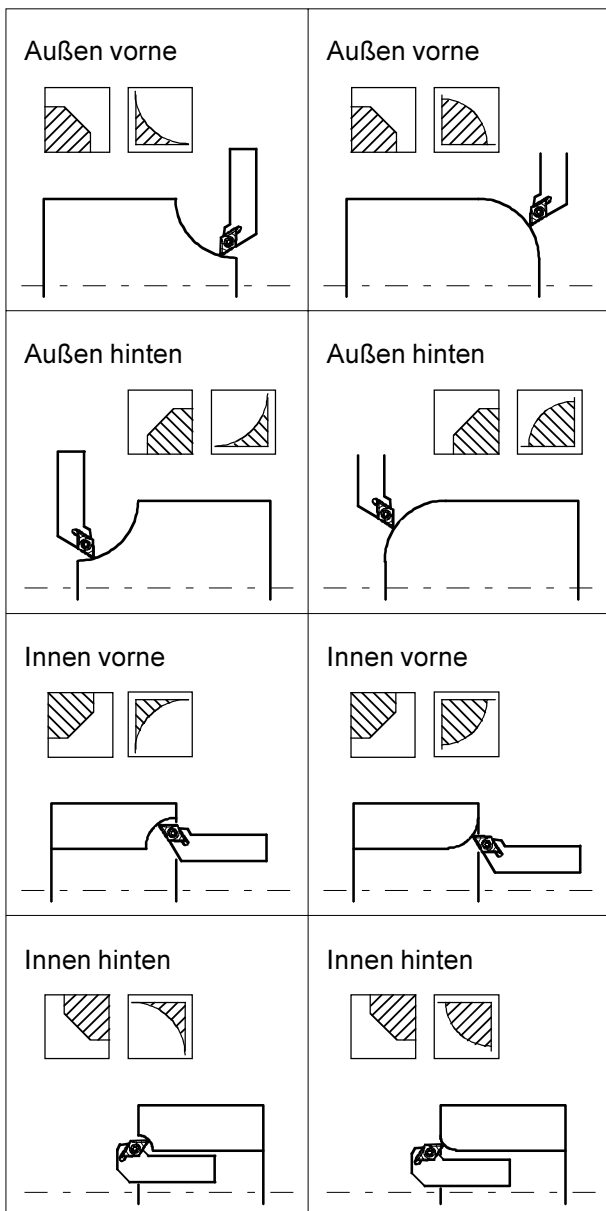
Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.




Längszustellung, Planzustellung.


Position der Rundung



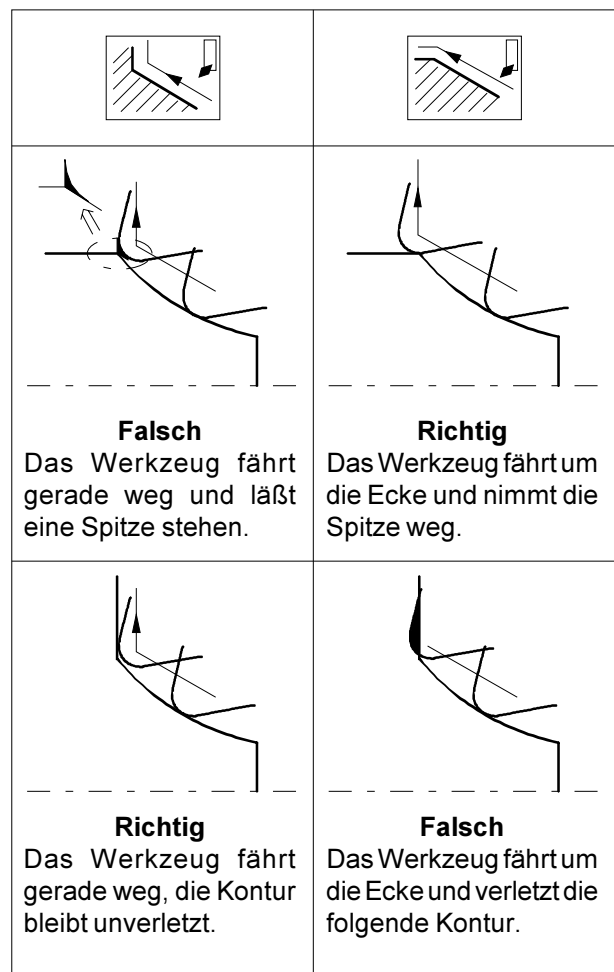
Anfahren und Verlassen der Kontur mit Werkzeugradiuskorrektur



Die Steuerung gleicht automatisch den Einfluß des Radius an der Werkzeugspitze aus.

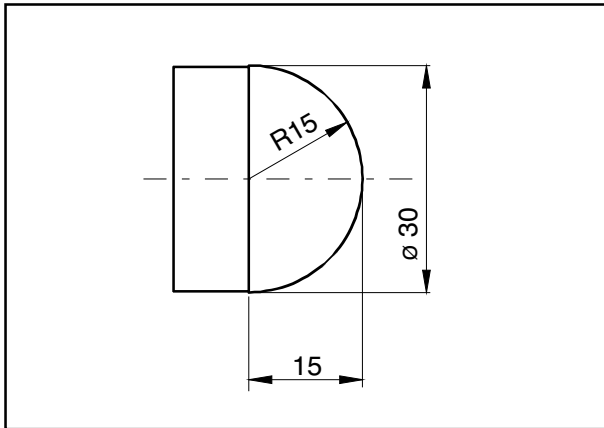
Damit beim Anfahren (z.B. ) bzw. Verlassen

(z.B. ) keine Ecken verletzt werden oder Spitzen stehenbleiben, muß die Form der Ecke angegeben werden.

Beispiel: Verlassen der Kontur



Auswahlfeld anwählen, mit Taste  die gewünschte Eckenart für Anfahren / Verlassen auswählen und mit  übernehmen.












Programmbeispiel Radiusdrehen 1

Für Schruppen und Schlichten können verschiedene Werkzeuge verwendet werden.


Anwahl mit der Taste , Auswahl Radiusdrehen 1 mit der Taste .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

- Aussendrehen  mit Taste  auswählen.
- Radiusart Konvex  auswählen.
- Anfahren der Kontur  mit  auswählen.
- Verlassen der Kontur  mit  auswählen.
- Angabe der Radiusposition  mit  auswählen.

Hinweis:

Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

Koordinaten (Xi,Zi)

X 30.0000
Z 0.0000


Radius

R 15.0000

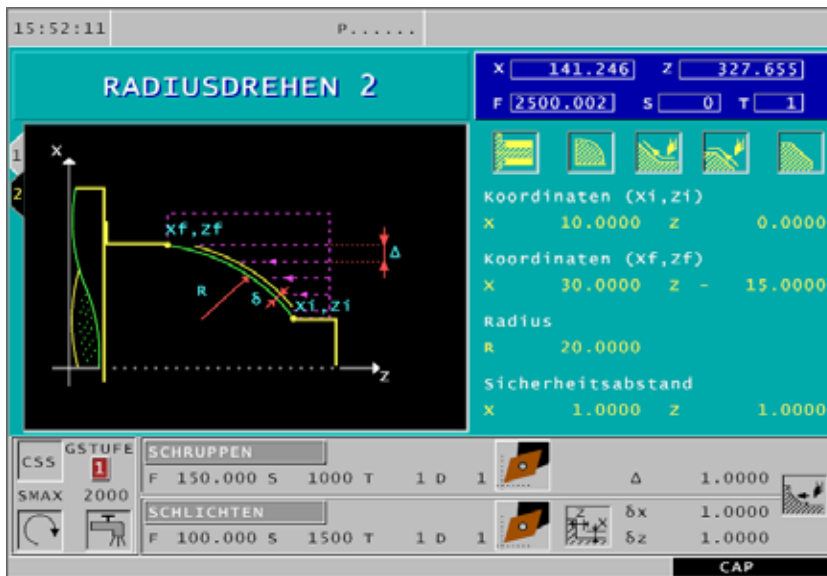
Sicherheitsabstand

X 1.0000
Z 1.0000



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Längs- oder Planzustellung, CSS, Getriebestufe, Drehrichtung, max. Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Daten für Schrupp- und Schlichtfunktion).

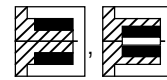
Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Radiusdrehen 2




Mit Radiusdrehen 2 können Sie beliebige Kreissegmente bearbeiten.

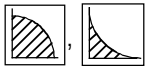
Anwahl mit der Taste , Auswahl 2 mit .



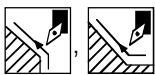
Außendrehen / Innendrehen,

Auswahl mit .

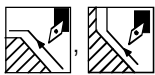
Beim Umschalten innen / außen ändern sich die Bildschirmdarstellung und die folgenden Eingabesymbole entsprechend der Einstellung.



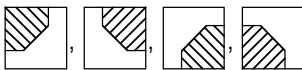
Konvexe / konkave Rundung



Anfahren an die Kontur



Verlassen der Kontur



Angabe der Radiusposition.

Es können nur die Positionen angewählt werden, die für die jeweilige Innen- / Außenbearbeitung möglich sind.

Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunkts der Rundung

Koordinaten (Xf, Zf)

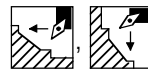
Koordinaten des Endpunkts der Rundung

Radius R

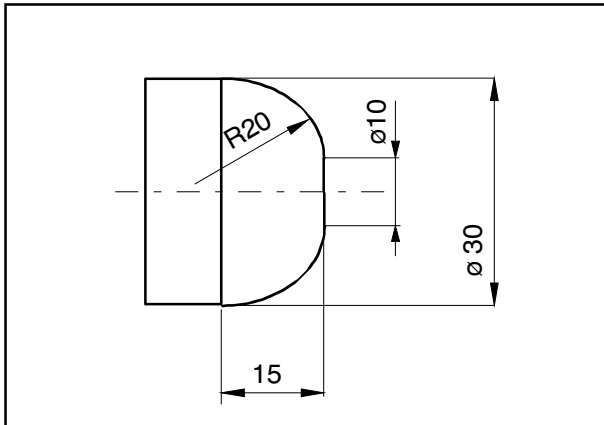
Radius der Rundung

Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.




Längszustellung, Planzustellung.












Programmbeispiel Radiusdrehen 2


Für Schruppen und Schlichten können verschiedene Werkzeuge verwendet werden.

Anwahl mit der Taste , Auswahl Radiusdrehen 2 mit der Taste .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

- Aussendrehen  mit Taste  auswählen.
- Radiusart Konvex  auswählen.
- Anfahren der Kontur  mit  auswählen.
- Verlassen der Kontur  mit  auswählen.
- Angabe der Radiusposition  mit  auswählen.

Hinweis:
Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

Koordinaten (Xi,Zi)

X 10.0000
Z 0.0000

Koordinaten (Xf,Zf)

X 30.0000
Z -15.0000


Radius

R 20.0000

Sicherheitsabstand

X 1.0000
Z 1.0000

Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Längs- oder Planzustellung, CSS, Getriebestufe, Drehrichtung, max. Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Daten für Schrupp- und Schlichtfunktion).

Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Einstechen 1 / 2

EINSTECHEN 1



X Z
 F S T

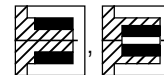
Koordinaten (Xi,Zi)
 X 30.0000 Z - 5.0000
 Koordinaten (Xf,Zf)
 X 30.0000 Z - 25.0000
 Durchmesser Ø 15.0000
 Verweilzeit t 0.5000
 Num. Einstechen N 2
 Abstand Einst. I 0.0000
 Sicherheitsabstand
 X 1.0000 Z 1.0000

CSS **GSTUFE 1** **SCHRAPPE**
 SMAX 2000 F 150.000 S 1000 T 2 D 2 Δ 1.0000
SCHLICHTEN
 F 100.000 S 1500 T 2 D 2 δ 1.0000


CAP

Mit Einstechen 1 wird ein gerader, längsseitiger Einstich gefertigt, mit Einstechen 2 ein gerader, stirnseitiger Einstich.

Anwahl mit der Taste , Auswahl Einstechen 1 - 4 mit .



Außendrehen / Innendrehen,

Auswahl mit .

Koordinaten (Xi, Zi)

Koordinaten des Startpunktes des Einstiches

Koordinaten (Xf, Zf)

Koordinaten des Endpunktes des Einstiches

Durchmesser Ø/ Z- Koordinate des Einstiches

Durchmesser des Einstichgrunds bzw. Z- Maß R (Einstichtiefe).

Verweilzeit t

Verweilzeit am Einstichgrund.

Num. Einstechen N

Anzahl der Einstiche.

Abstand Einst. I

Abstand zwischen zwei Einstichen (von $X_{i_1}Z_{i_1}$ - $X_{i_2}Z_{i_2}$). Bei einem Einstich 0 eingeben.

Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.

EINSTECHEN 2

X Z
 F S T

Koordinaten (Xi,Zi)
 X 0.0000 Z 0.0000
 Koordinaten (Xf,Zf)
 X 0.0000 Z 0.0000
 Z Einstichtiefe R 50.0000
 Verweilzeit t 2.0000
 Num. Einstechen N 5
 Abstand Einst. I 0.0000
 Sicherheitsabstand
 X 1.0000 Z 1.0000

CSS **GSTUFE 1** **SCHRAPPE**
 SMAX 2000 F 150.000 S 1000 T 7 D 7 Δ 1.0000
SCHLICHTEN
 F 100.000 S 1500 T 7 D 7 δ 1.0000

CAP

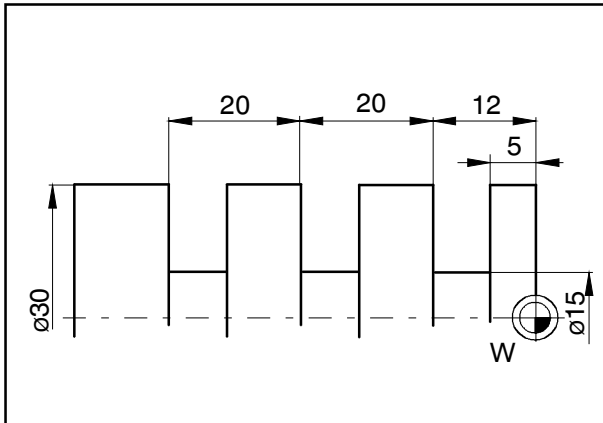
Hinweis:


Der Einstich muß **gleich oder größer** als die Werkzeugbreite sein.

Die Werkzeugbreite (B) muß bei der Werkzeugvermessung unbedingt eingegeben werden.

Die seitliche Versetzung (Eingabe: Δ) soll knapp kleiner als die Werkzeugbreite sein.



**Hinweis:**

Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.
Die seitliche Versetzung (Eingabe: Δ) soll knapp kleiner als die Werkzeugbreite sein.

**Programmbeispiel Einstechen 1**

Für Schruppen und Schlichten können verschiedene Werkzeuge verwendet werden.

Anwahl mit der Taste , Auswahl Einstechen 1

mit der Taste .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

- Aussendrehen  mit Taste  auswählen.

Koordinaten (Xi,Zi)

X 30.0000
Z -5.0000

Koordinaten (Xf,Zf)

X 30.0000
Z -12.0000

Durchmesser

\emptyset 15.0000

Verweilzeit

t 0.5000

Num. Einstechen

N 3


Abstand Einst.

I 20.0000

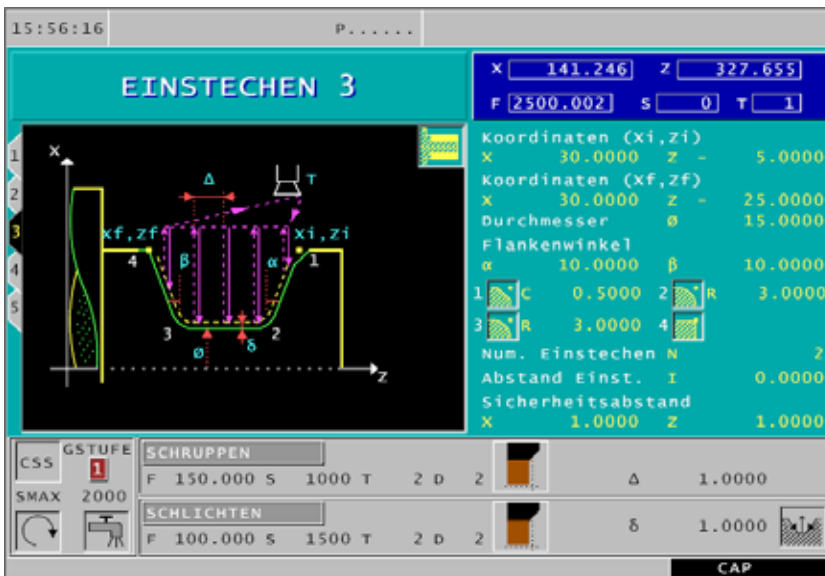
Sicherheitsabstand

X 1.0000
Z 1.0000



Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (CSS, Getriebestufe, Drehrichtung, max. Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Daten für Schrupp- und Schlichtfunktion).

Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Einstechen 3 / 4



Mit Einstechen 3 wird ein keilförmiger längsseitiger Einstich gefertigt, mit Einstechen 4 ein keilförmiger stirnseitiger Einstich.




Anwahl mit der Taste , Auswahl 1 - 4 mit .

Eingaben für:

- Aussendrehen / Innendrehen
- Koordinaten (Xi,Zi)
- Koordinaten (Xf,Xi)
- Durchmesser \emptyset bzw. Z-Koordinate (R) des Einstiches (Einstichtiefe)
- Flankenwinkel ($\alpha + \beta$)

Eckpunktoptionen 1,2,3,4

Es können folgende Optionen für alle Punkte gewählt werden.

-  Scharfkantig
-  Verrundet (mit Radius-Angabe)
-  Angefast 45° (mit Größenangabe C)

Num. Einstechen N

Anzahl der Einstiche.

Abstand Einst. I

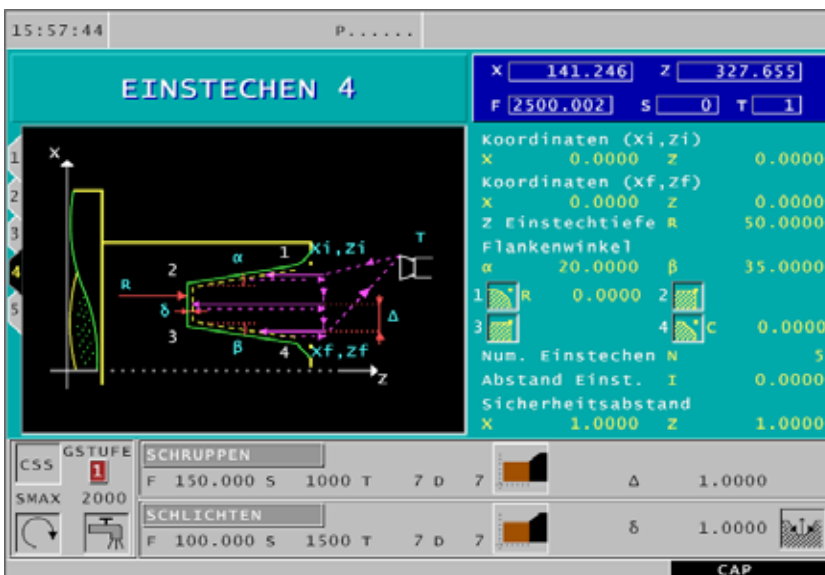
Abstand zwischen zwei Einstichen (von $X_1,Z_1 - X_2,Z_2$). Bei einem Einstich 0 eingeben.


Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.

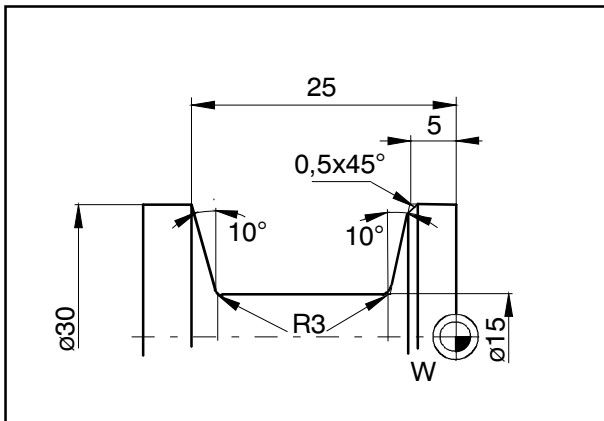
Anwahl der Art der Spanabnahme

- , mit  auswählen und  bestätigen.





Hinweis: 

Der Einstich muß **gleich oder größer** als die Werkzeugbreite sein.
 Die Werkzeugbreite (B) muß bei der Werkzeugvermessung unbedingt eingegeben werden.
 Die seitliche Versetzung (Eingabe: Δ) soll knapp kleiner als die Werkzeugbreite sein.



Programmbeispiel Einstechen 3

Für Schruppen und Schlichten können verschiedene Werkzeuge verwendet werden.

Anwahl mit der Taste , Auswahl Einstechen 3 mit der Taste .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

- Aussendrehen  mit Taste  auswählen.

Koordinaten (Xi,Zi)

X 30.0000
Z -5.0000

Koordinaten (Xf,Zf)

X 30.0000
Z -25.0000



Durchmesser

ø 15.0000

Flankenwinkel

α 10.0000 β 10.0000

1  C 0.5000 2  R 3.0000

3  R 3.0000 4 

Num. Einstechen




N 1

Abstand Einst.


I 0.0000


Sicherheitsabstand

X 1.0000 Z 1.0000

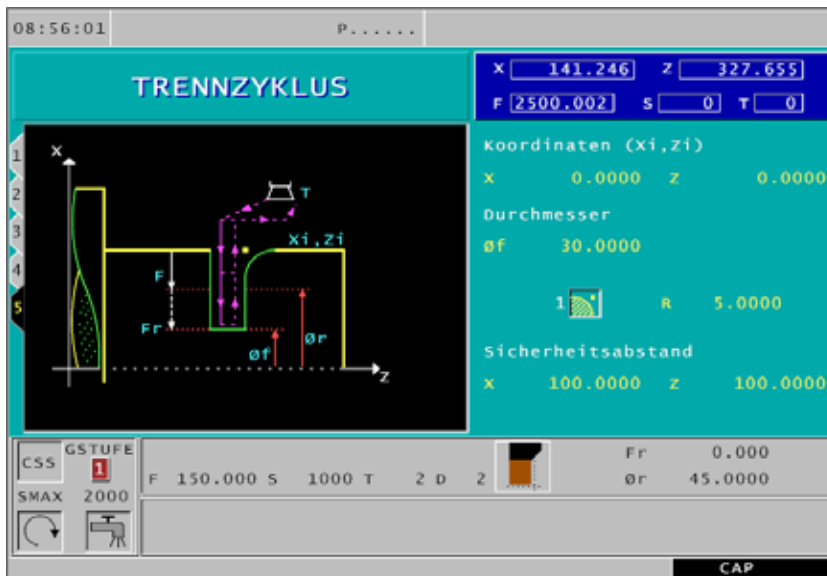
 mit  wählen und mit  bestätigen.

Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (CSS, Getriebestufe, Drehrichtung, max. Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Daten für Schrupp- und Schlichtfunktion).



Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Hinweis:
Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.
Die seitliche Versetzung (Eingabe: Δ) soll knapp kleiner als die Werkzeugbreite sein.

Trennzyklus



Der Trennzyklus dient zum schnellen Abtrennen von Drehteilen.

Anwahl mit der Taste , Auswahl Trennzyklus mit .

Hinweis:

Zum Werkstück abstechen $\varnothing_f = 0$ wählen.
Die Werkzeugbreite (B) muß bei der Werkzeugvermessung unbedingt eingegeben werden.



Koordinaten (Xi,Zi)

Koordinaten des Startpunkts des Einstiches.

Durchmesser \varnothing_f

Enddurchmesser

Eckpunktoption

Es können folgende Optionen für den Eckpunkt gewählt werden:



Scharfkantig



Verrundet (mit Radius- Angabe)



Angefast 45° (mit Größenangabe C)

Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.

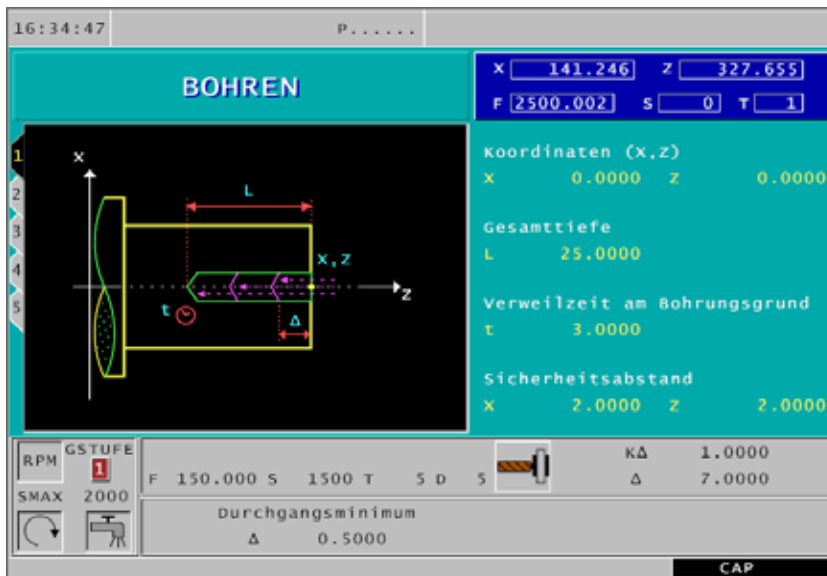
Durchmesser \varnothing_r


Zwischendurchmesser

Abtrennvorschub Fr

Vorschub mit dem vom Zwischendurchmesser zum Enddurchmesser gedreht wird. Der Vorschub F wird dabei schrittweise an den Vorschub Fr angepasst.

Bohren



Anwahl mit der Taste , Aus-

wahl Bohren mit .

Koordinaten (X,Z)

Koordinaten des Startpunkts

Gesamttiefe L

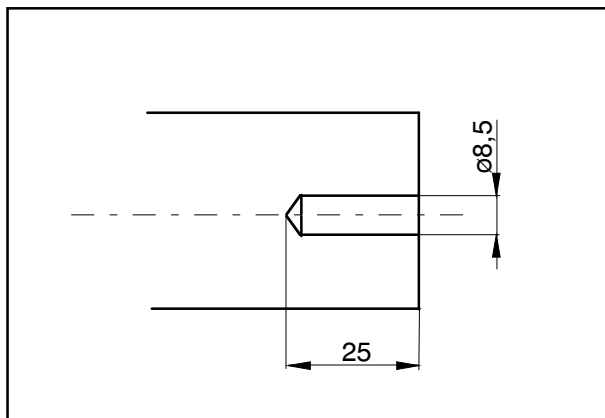
Effektive Bohrtiefe in Z

Verweilzeit am Bohrgrund t

Verweilzeit am Bohrgrund in Sekunden

Sicherheitsabstand

Gibt die Position des Anfahrpunktes in Bezug auf den Zyklusstartpunkt an.



Programmbeispiel Bohren

Anwahl mit der Taste , Auswahl Bohren mit .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

Koordinaten (X,Z)

X 0.0000
Z 0.0000

Gesamttiefe

L 25.0000

Verweilzeit am Bohrgrund


t 3.0000

Sicherheitsabstand


X 2.0000
Z 2.0000

Hinweis:

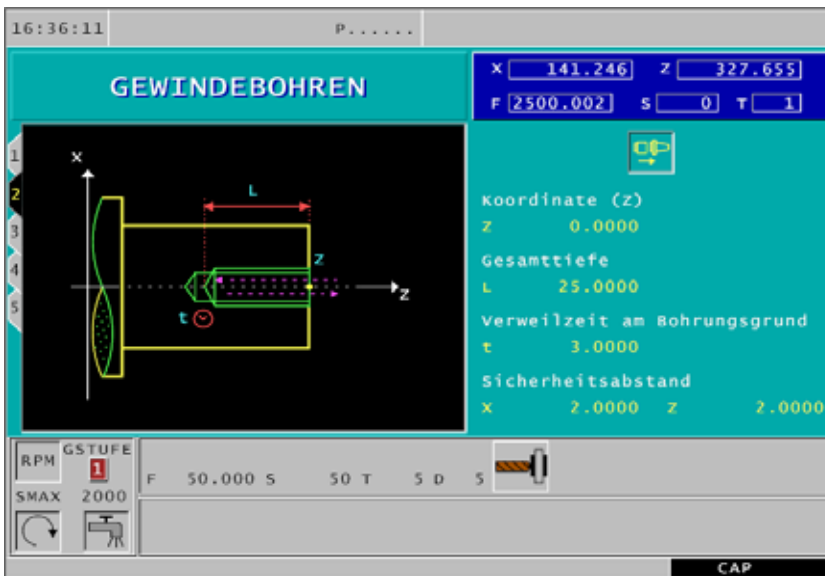
Für den X- Wert "immer" 0 eingeben, ansonsten kommt es zu Konturverletzungen des Werkstückes und möglicherweise zu Werkzeugbruch.



Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (RPM, Getriebestufe, Drehrichtung, max. Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Drehwerte).

Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Gewindebohren



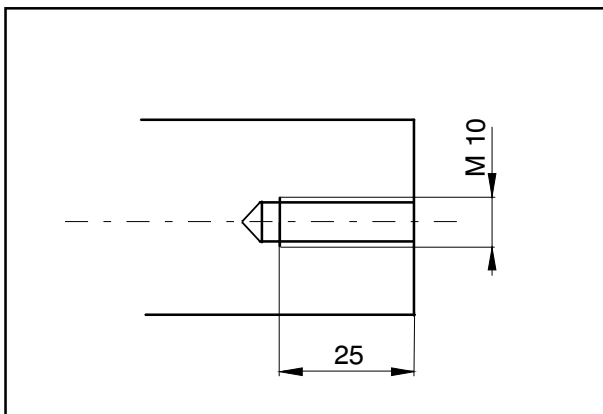
Anwahl mit der Taste , Auswahl Gewindebohren mit .

Koordinaten (Z)
Koordinaten des Startpunkts

Gesamttiefe L
Gewindetiefe in Z

Verweilzeit am Bohrgrund t
Verweilzeit am Bohrgrund in Sekunden

Sicherheitsabstand
Gibt die Position des Anfahrpunktes in Bezug auf den Zyklusstartpunkt an.



Programmbeispiel Gewindebohren


Anwahl mit der Taste , Auswahl Gewindebohren mit .


Programmeingabe


Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

Koordinaten (X,Z)	Z	0.0000
Gesamttiefe	L	25.0000
Verweilzeit am Bohrgrund	t	3.0000
Sicherheitsabstand	X	2.0000
	Z	2.0000

Längenausgleich


Gewindebohren mit Längenausgleich

Gewindebohren ohne Längenausgleich


Auswahl mit .

Hinweis:

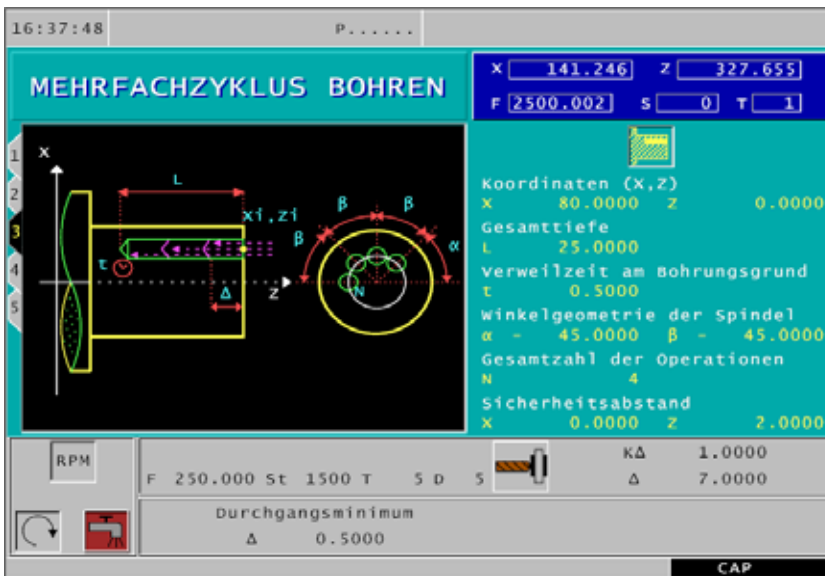
Gewindebohren nur mit Längenausgleichshalter 


Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (RPM, Getriebestufe, Drehrichtung, max. Drehzahl, Kühlmittelfunktion, Drehwerte).

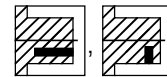
Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimulation).

Mehrfachzyklus Bohren




Anwahl mit der Taste , Aus-

wahl Mehrfachzyklus Bohren mit



Bohrung Planseitig / Längsseitig

Auswahl mit .

Hinweis:

Der Vorschub muss immer in mm/min programmiert werden.



.....Rechtslauf



.....Linkslauf

Dieser Zyklus kann nur in Verbindung mit angetriebenen Werkzeugen programmiert werden.

Koordinaten (X,Z)

Koordinaten des Startpunktes (Lochkreisdurchmesser)

Gesamttiefe L

Effektive Bohrtiefe in Z

Verweilzeit am Bohrgrund t

Verweilzeit am Bohrgrund in Sekunden

Winkelgeometrie der Spindel α, β

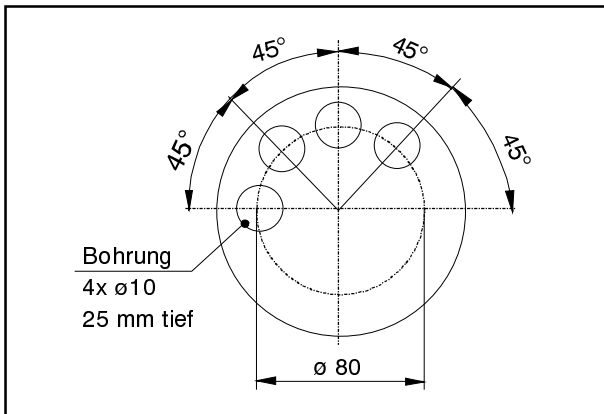
Winkelversatz der Bohrungen


Gesamtzahl der Operationen N

Anzahl der Bohrungen

Sicherheitsabstand


Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.



Hinweis:
Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

Programmbeispiel Mehrfachzyklus Bohren

Anwahl mit der Taste , Auswahl Mehrfachzyklus

Bohren mit .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

Planseitiges bohren  mit der Taste  auswählen

Koordinaten (X,Z)

X 80.0000
Z 0.0000

Gesamttiefe

L 25.0000

Verweilzeit am Bohrungsgrund

t 0.5000

Winkelgeometrie der Spindel

α 45.0000 β 45.000


Gesamtzahl der Operationen

N 4

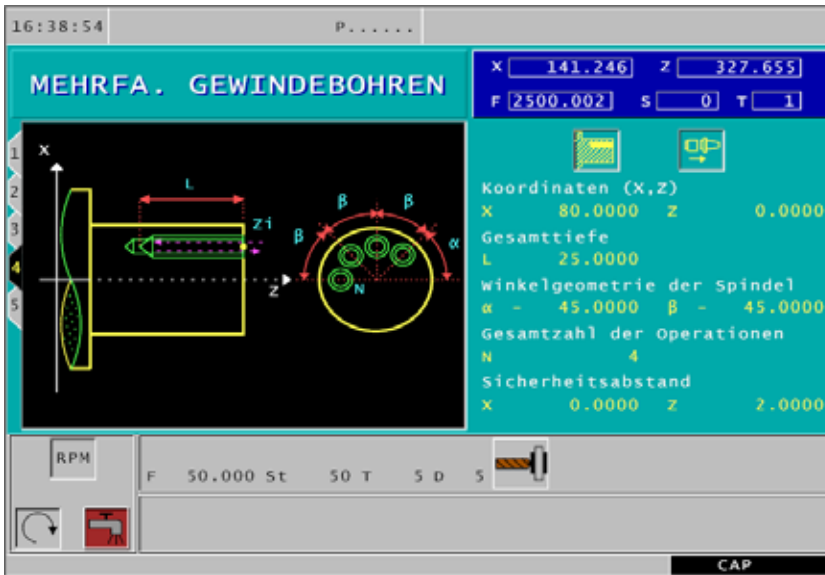
Sicherheitsabstand



X 0.0000
Z 2.0000




Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Kühlmittelfunktion, max. Drehzahl, Drehwerte).

Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).


Mehrfachzyklus Gewindebohren





Anwahl mit der Taste , Auswahl Mehrfachzyklus Gewindebohren mit .

  Gewindebohrung Planseitig / Längsseitig Auswahl mit .

Längenausgleich

Gewindebohren mit Längenausgleich

Gewindebohren ohne Längenausgleich

Auswahl mit .

Koordinaten (X,Z)

Koordinaten des Startpunktes (Lochkreisdurchmesser)

Gesamttiefe L

Effektive Gewindebohrtiefe in Z

Winkelgeometrie der Spindel α, β

Winkelversatz der Bohrungen

Gesamtzahl der Operationen N

Anzahl der Bohrungen

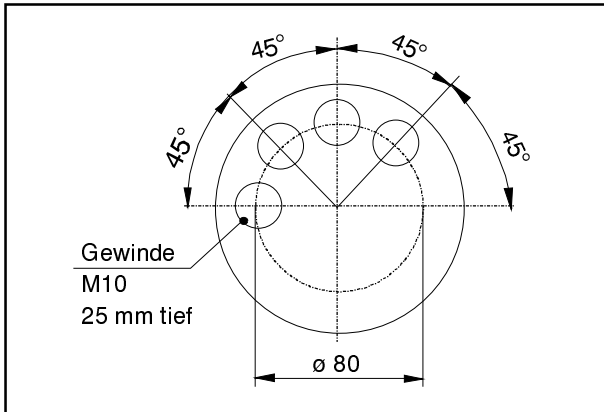
Sicherheitsabstand X, Z


Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.

Hinweis:

Der Vorschub F ergibt sich aus der Formel:
 $F \text{ (Vorschub)} = \text{Gewindesteigung} \times \text{Drehzahl}$


Dieser Zyklus kann nur in Verbindung mit angetriebenen Werkzeugen programmiert werden.



Hinweis:
Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

Programmbeispiel Mehrfachzyklus Gewindebohren

Anwahl mit der Taste , Auswahl Mehrfachzyklus

Gewindebohren mit .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

Planseitiges bohren  mit der Taste  auswählen

Koordinaten (X,Z)

X 80.0000
Z 0.0000

Gesamttiefe

L 25.0000

Winkelgeometrie der Spindel

α -45.0000 β -45.000


Gesamtzahl der Operationen

N 4

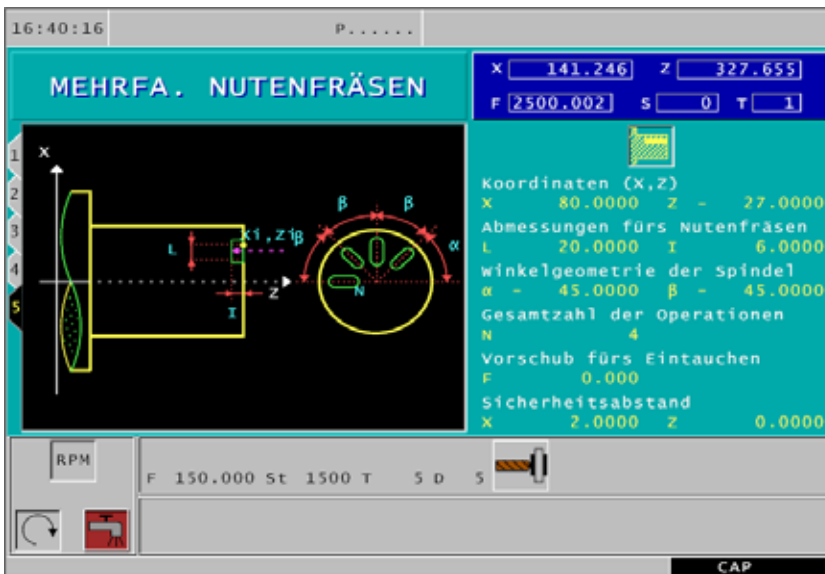
Sicherheitsabstand



X 0.0000
Z 2.0000

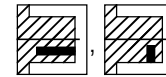
Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Kühlmittelfunktion, max. Drehzahl, Drehwerte).


Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Mehrfachzyklus Nutenfräsen



Anwahl mit der Taste , Auswahl Mehrfachzyklus Nutenfräsen mit .



Nutenfräsen Planseitig / Längsseitig Auswahl mit .

Hinweis:

Der Vorschub muss immer in mm/min programmiert werden.

Dieser Zyklus kann nur in Verbindung mit angetriebenen Werkzeugen programmiert werden.



Koordinaten (X,Z)

Koordinaten des Startpunktes (Lochkreisdurchmesser)

Abmessungen fürs Nutfräsen L, I

Länge und Tiefe der Fräsung

Winkelgeometrie der Spindel α, β

Winkelversatz der Bohrungen

Gesamtzahl der Operationen N

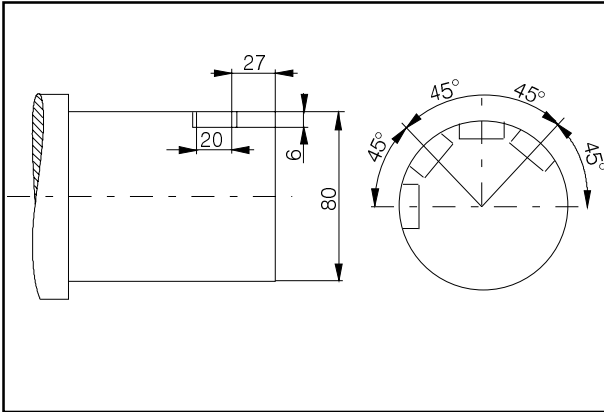
Anzahl der Bohrungen

Vorschub fürs Eintauchen F

Eintauchvorschub in mm/min


Sicherheitsabstand X, Z

Gibt die Position des Anfahrpunktes in bezug auf den Zyklusstartpunkt an.



Programmbeispiel Mehrfachzyklus Nutenfräsen

Anwahl mit der Taste , Auswahl Mehrfachzyklus

Nutenfräsen mit .

Programmeingabe

Mit den Cursortasten oder der Enter Taste können Sie sich im Zyklusprogramm bewegen.

Längseitiges Fräsen  mit der Taste  auswählen.

Koordinaten (X,Z)

X 80.0000 Z -27.0000

Abmessungen fürs Nutfräsen

L 20.0000 I 6.0000

Winkelgeometrie der Spindel

α 45.0000 β 45.000

Gesamtzahl der Operationen

N 4


Vorschub fürs Eintauchen

F 100.0000


Sicherheitsabstand

X 2.0000 Z 0.0000

Weiters alle erforderlichen technologischen Daten eingeben (Kühlmittelfunktion, max. Drehzahl, Drehwerte).

Nach Beendigung der Eingabe kann der Zyklus mit Hilfe der Grafikfunktion  kontrolliert werden (siehe Grafiksimation).

Hinweis:

Sämtliche Werteingaben mit  bestätigen.

E: Werkzeugprogrammierung

Werkzeugbezogene Eingaben

Vorschub F

Der Vorschub **F** ist die Geschwindigkeit in mm/min (inch/min), mit der sich der Werkzeugmittelpunkt auf seiner Bahn bewegt. Der maximale Vorschub kann für jede Maschinenachse unterschiedlich sein und ist durch Maschinen-Parameter festgelegt.

Eingabe

- Die Taste **F** drücken.
- Den gewünschten Vorschubwert eingeben.
- Taste **ENTER** drücken, damit die WinNC den neuen Wert für den Achsenvorschub annimmt.

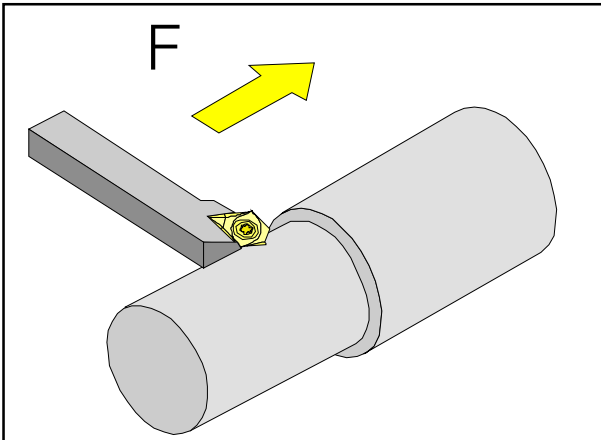
Zum Abbrechen **ESC** drücken.

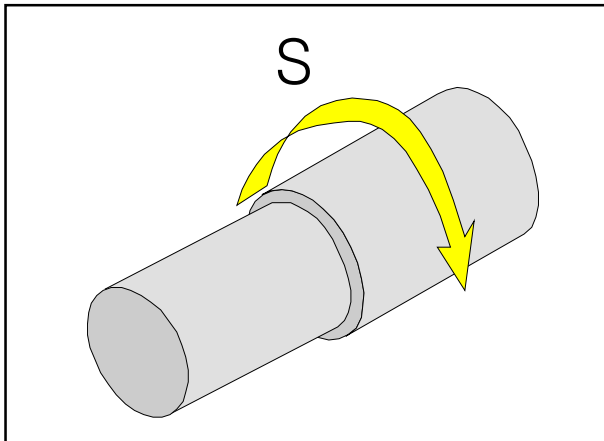
Eilgang

Für den Eilgang geben Sie F99999 ein.

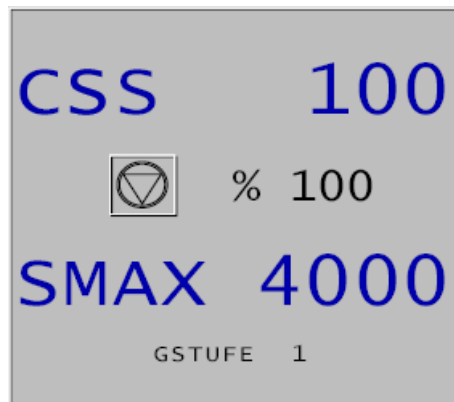
Änderung während des Programmlaufs

Während des Programmlaufs ändern Sie den Vorschub mit dem Override-Drehknopf **F** für den Vorschub.





Eingabefeld für Spindeldrehzahl in U/min



Eingabefeld für konstante Schnittgeschwindigkeit (CSS)

Spindeldrehzahl S

Die WinNC bietet die Möglichkeit mit Umdrehungen pro Minute (U/min) und Spindelorientierung, oder mit konstanter Schnittgeschwindigkeit (CSS) zu arbeiten.

Im Modus konstante Schnittgeschwindigkeit legen Sie die Tangentialgeschwindigkeit fest, die ständig zwischen der Werkzeugspitze und dem Werkstück bestehen soll.

Die Spindeldrehzahl ist daher abhängig von der Position der Werkzeugspitze zur Drehachse. Wenn die Werkzeugspitze sich von der Drehachse entfernt, nimmt die Spindeldrehzahl ab, bei Annäherung nimmt sie zu.

Eingabe

- Drücken Sie um zwischen (U/min) und (CSS) zu wechseln.
- Um eine andere Spindeldrehzahl zu wählen, drücken Sie die Taste . Das Hellfeld springt auf den aktuellen Wert.
- Geben Sie den neuen Wert ein und drücken Sie die Taste .
- Spindelzustand: Rechtslauf: Taste kurz drücken, Linkslauf: Taste min. 1 sec. drücken
- Prozentsatz (%) der Spindelsolldrehzahl / konstanten Schnittgeschwindigkeit der angewendet wird. Zum Ändern drücken Sie , oder .
- Um die Spindelhöchstdrehzahl zu ändern drücken Sie die Taste zweimal. Das Hellfeld springt auf den aktuellen Wert.
- Geben Sie den neuen Wert ein und drücken Sie die Taste .

Änderung während des Programmlaufs

Während des Programmlaufs ändern Sie die Spindeldrehzahl mit dem Override-Drehknopf S für die Spindeldrehzahl.





Werkzeugsteuerung

Die Standardbildschirmseite gibt folgende Information zum Werkzeug:







- In großen Ziffern die Nummer "T" des gewählten Werkzeugs und eine graphische Darstellung seiner Spitze.
- Den mit dem Werkzeug "D" verbundenen Korrekturfaktor.
- Die Koordinatenwerte des Werkzeugwechsellpunktes.

Neues Werkzeug anwählen

- Taste  drücken. Das Hellfeld springt auf die aktuelle Werkzeugnummer.
- Die Nummer des gewünschten Werkzeugs eingeben.
- Mit Taste  bestätigen, damit die WinNC den Werkzeugwechsel durchführt.
- Ist das neue Werkzeug angewählt, aktualisiert die WinNC die graphische Darstellung des Formfaktors des neuen Werkzeugs.

Werkzeugwechsellpunkt

Für das gesamte Werkstück-Programm gibt es nur einen Werkzeugwechsellpunkt. Der zuletzt programmierte Werkzeugwechsellpunkt bleibt so lange aktiv, bis ein neuer definiert wird.

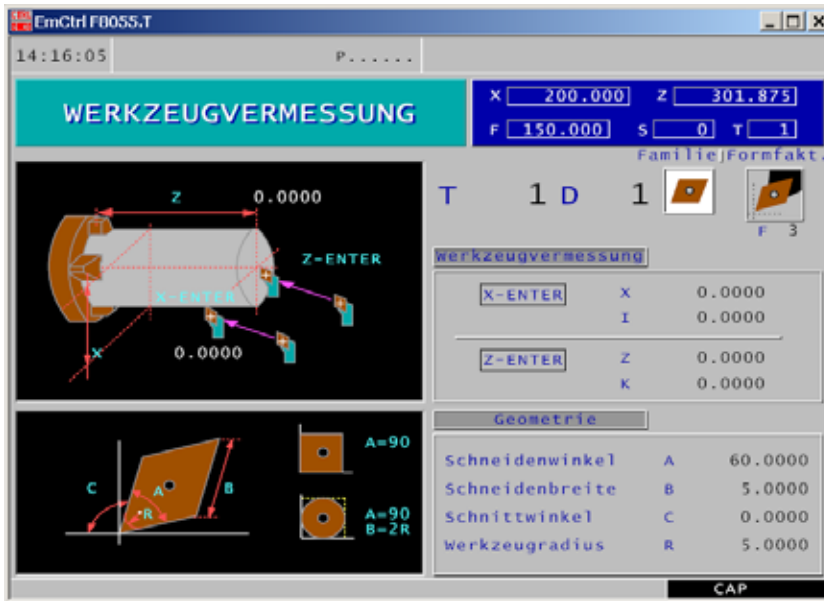
- Taste  drücken. Das Hellfeld springt auf die aktuelle Werkzeugnummer.
- Taste  und  drücken. Sie können nun:
 - a.) den gewünschten Wert von Hand eingeben und mit  bestätigen.
 - b.) Die Achsen mit den JOG-Tasten auf den gewünschten Punkt bewegen und die aktuelle Position der Maschine eingeben. Taste  drücken. Die WinNC weist den Koordinatenwert dem angewählten Feld zu. Mit  bestätigen.




Kollisionsgefahr

Beim Anfahren des Werkzeugwechsellpunkts ist auf mögliche Kollisionen zwischen Werkstück, Spannmittel und Werkzeug zu achten.

Werkzeugvermessung







Drücken Sie die Taste , um in den Modus Werkzeugvermessung zu gelangen.

Werkstück spannen

Befestigen Sie ein Werkstück mit bekannten Maßen im Werkstückhalter.


Definieren Sie die Werkstückmaße:

 (Wert) 

 (Wert) 


Werkzeugdaten definieren

Werkzeugnummer "T" definieren:






(Werkzeugnummer) und  drücken.


Nummer des Korrekturfaktors "D" definieren:

(Nummer des Korrekturfaktors) und  drücken.


Werkzeugtyp oder -familie mit der Taste  auswählen:


Folgende Typen sind möglich:

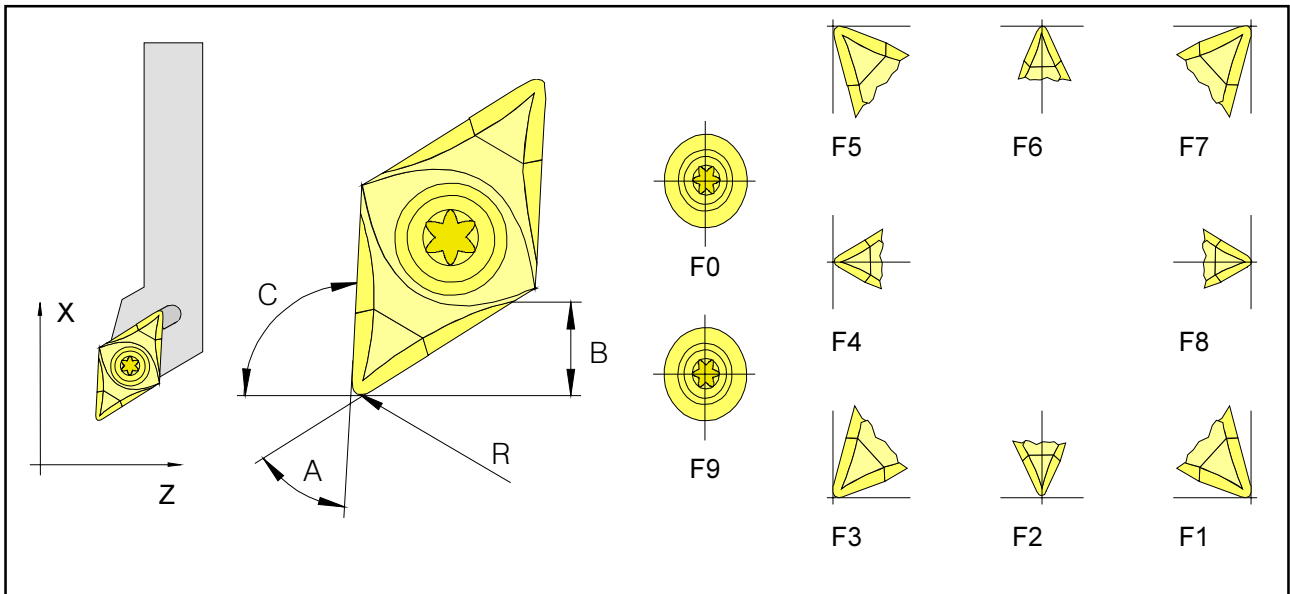
-  (Wendeschneidplatte rhombisch)
-  (Gewindeschneidplatte)
-  (Schneidplatte zum Einstechen)
-  (Wendeschneidplatte rund)
-  (Bohrer oder angetriebenes Werkzeug)

Formfaktor des Werkzeugs mit der Taste  definieren.

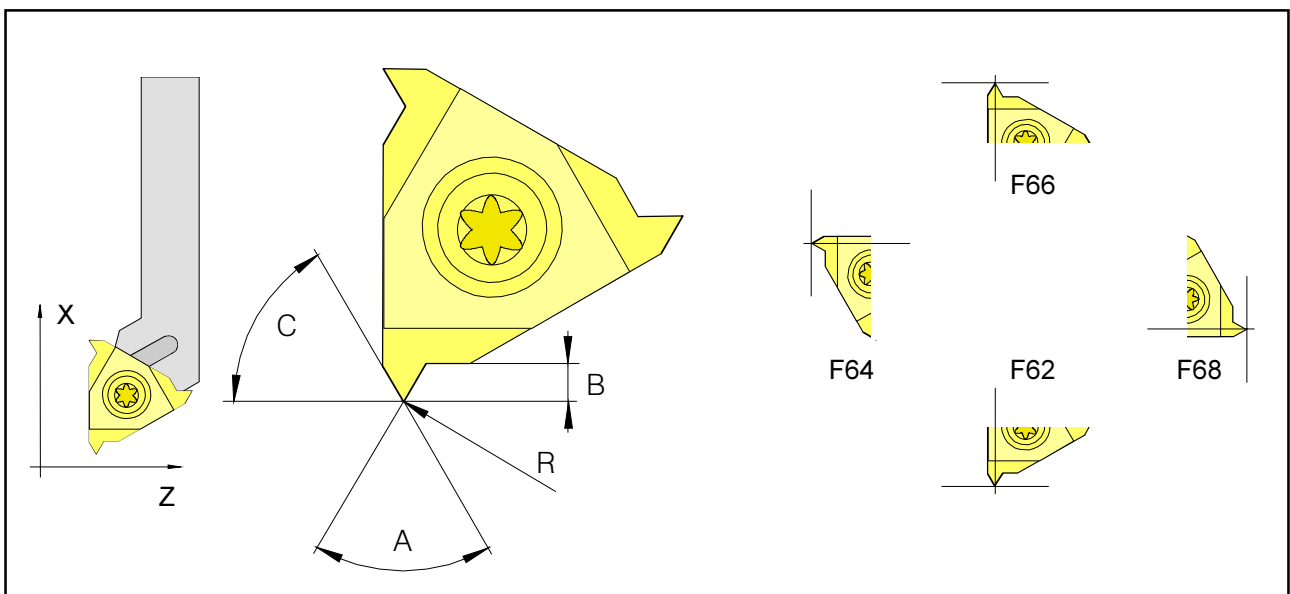
Hinweis:


Sämtliche Eingaben mit  bestätigen.

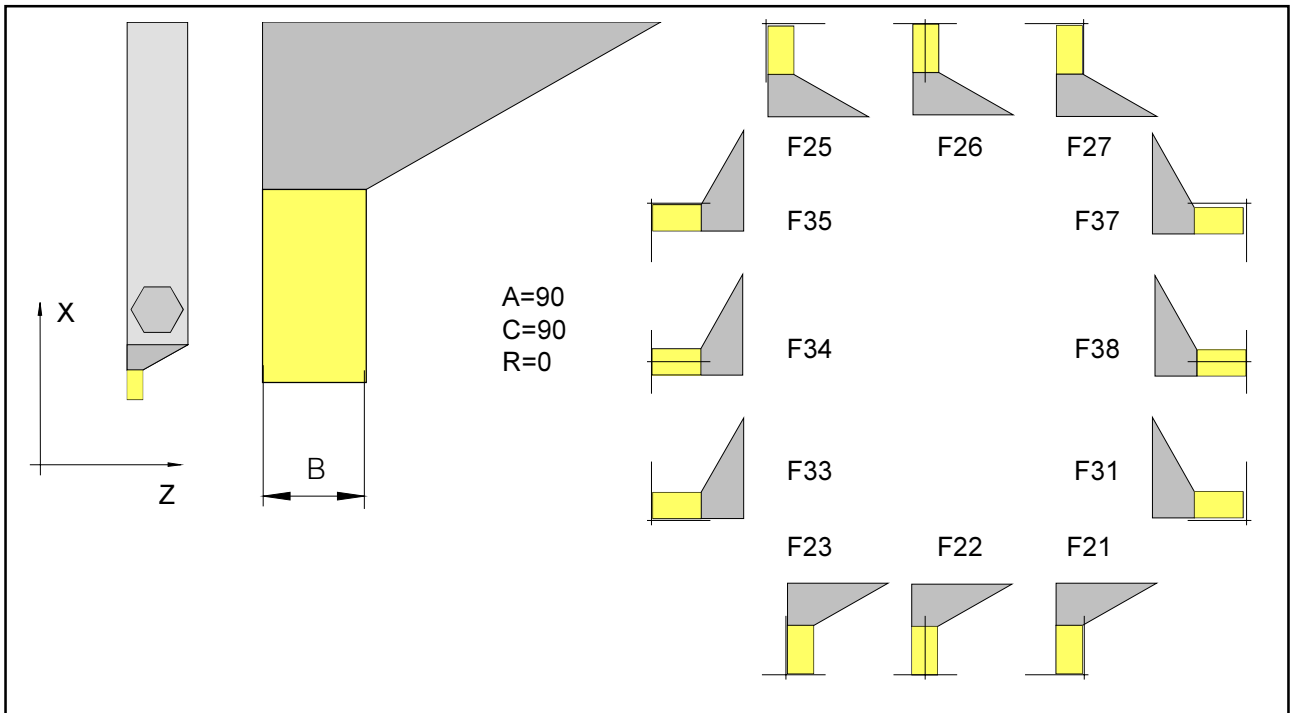
Verfügbare Formfaktoren für den Typ  :




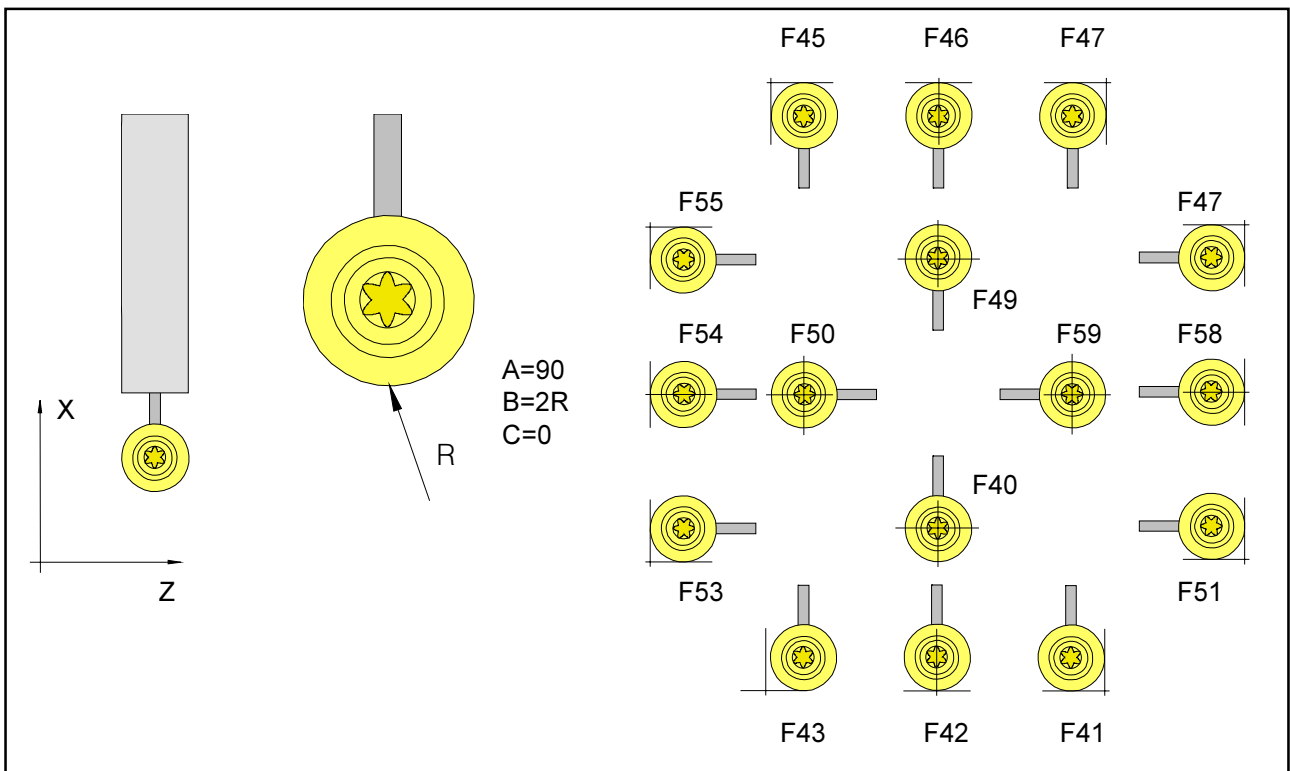
Verfügbare Formfaktoren für den Typ  :



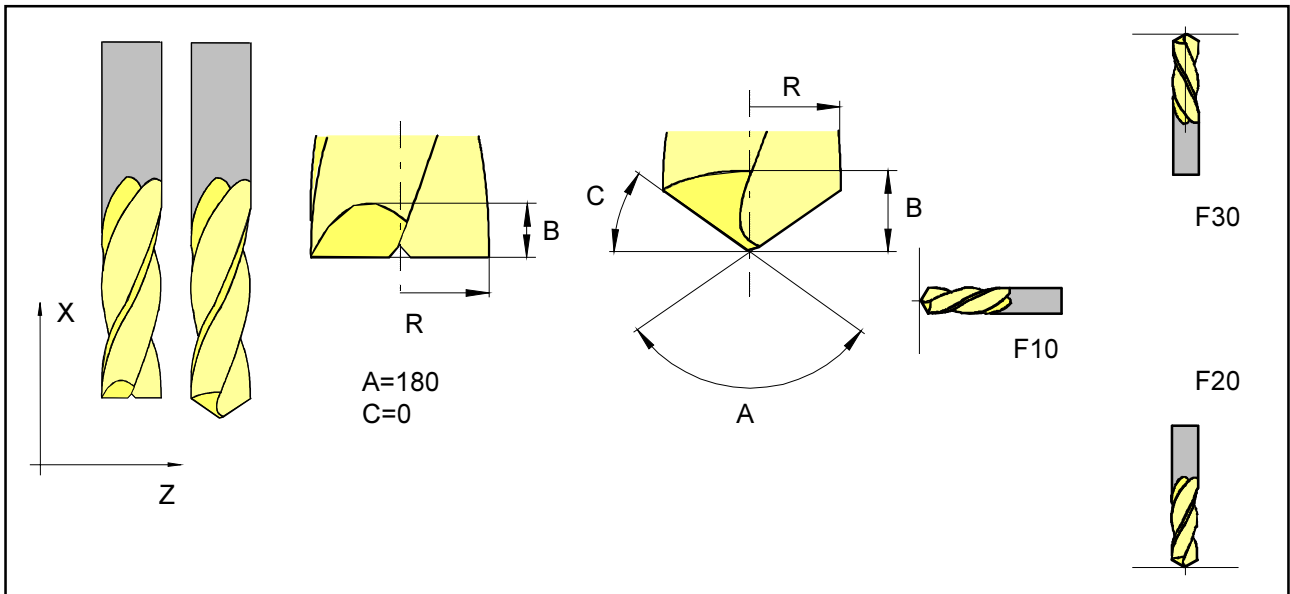
Verfügbare Formfaktoren für den Typ  :



Verfügbare Formfaktoren für den Typ  :



Verfügbare Formfaktoren für den Typ :



Hinweis:

Bei Bohren muss die Länge der Schneidkante angegeben werden (siehe Abbildung).

Für Normbohrer mit einem Spitzenwinkel von 120° gilt:

$$B = 0,5774 \times \varnothing$$

Abmessungen der Werkzeugschneidenplatte

- A Schneidenwinkel
- B Schneidenbreite
- C Schnittwinkel
- R Werkzeugradius

Die Werkzeugschneidplatte ist in der Regel nicht scharfkantig, sondern abgerundet.

Bei der Werkzeugvermessung wird das Werkzeug an zwei Punkten (tangential zur X- und Z-Achse) vermessen.

Dadurch entsteht bei Bearbeitungen, die nicht parallel zur X- oder Z-Achse erfolgen, ein Maßfehler, der etwa die halbe Größe des Schneidenradius erreicht. Dieser Maßfehler wird von der Steuerung automatisch korrigiert.

Hinweis:





Die Daten X, Z geben die Abmessungen des Werkzeugs in X und Z an. Die Daten I, K geben den Korrekturfaktor an, den die WinNC berücksichtigen muss, um den Werkzeugverschleiß auszugleichen.

Die WinNC summiert den Wert des Korrekturfaktors (I, K) zur Länge (X, Z) um so die tatsächliche Werkzeuglänge (X+I) und (Z+K) zu erhalten, die sie verwenden muss.

Der Wert "I" (Korrekturfaktor des Längenverschleißes in X-Richtung) muss in Durchmesser ausgedrückt sein.



Werkzeugvermessung mit Ankratzmethode

- X-Wert des Messkontrollteils eingeben.
- Z-Wert des Messkontrollteils mit "0" definieren.
- Das Werkzeug an die Längsseite des Werkstücks ankratzen und   drücken.
- Das Werkzeug an die Planseite des Werkstücks ankratzen und   drücken.
- Das Werkzeug ist nun vermessen. Die WinNC aktualisiert die Daten X und Z und setzt die Werte für I und K auf 0.
- Definieren Sie zu den jeweiligen Werkzeugtypen die Werkzeuggeometriedaten.

Zum Verlassen der Werkzeugvermessung drücken

Sie .

F: Programmablauf

Vorbedingungen

Nullpunkte setzen

Die verwendeten Nullpunkte müssen vermessen und eingetragen sein.

Werkzeuge

Die verwendeten Werkzeuge müssen vermessen und eingetragen sein.

Die Werkzeuge müssen sich an den entsprechenden Positionen (T) im Werkzeugwechsler befinden.

Referenzpunkt

Der Referenzpunkt muß in allen Achsen angefahren sein.

Maschine

Die Maschine muß betriebsbereit sein.

Das Werkstück muß sicher gespannt sein.

Lose Teile (Spannschlüssel usw.) müssen aus dem Arbeitsraum entfernt sein, um Kollisionen zu vermeiden.


Die Maschinentüre muß zum Programmstart geschlossen sein.

Alarmer


Es dürfen keine Alarmer anstehen.

Programmstart, Programmhalt

Wählen Sie ein Programm zur Abarbeitung an.

Drücken Sie die Taste .

Programm anhalten mit , fortsetzen mit .

Programm abbrechen mit .

H: Alarmer und Meldungen

Eingabegerätealarmer 3000 - 3999

Diese Alarmer werden der Steuerungstastatur oder vom Digitizer ausgelöst.

Kalibrierung für Digitizer fehlt

Ursache: Ein Digitizer wurde eingestellt, aber nicht kalibriert

Abhilfe: Digitizer kalibrieren (Eckpunkte einstellen), siehe Externe Eingabegeräte

3001 Allg. RS232 Kommunikationsfehler

Abhilfe: Einstellung der seriellen Schnittstelle korrigieren.

3002 Steuerungstastatur nicht vorhanden

Abhilfe: Steuerungstastatur anstecken, einschalten, ...

3003 Digitizer nicht vorhanden

Abhilfe: Digitizer anstecken, einschalten, ...

3004 Checksummenfehler in Steuerungstastatur

Tastatur versucht automatisch eine neue Initialisierung - wenn nicht erfolgreich, Tastatur aus-/einschalten.

3005 Fehler in Steuerungstastatur

Tastatur versucht automatisch eine neue Initialisierung - wenn nicht erfolgreich, Tastatur aus-/einschalten.

3006 Fehler beim Initialisieren der externen Tastatur

Tastatur versucht automatisch eine neue Initialisierung - wenn nicht erfolgreich, Tastatur aus-/einschalten.

Maschinenalarme 6000 - 7999

Diese Alarmer werden von der Maschine ausgelöst. Die Alarmer sind unterschiedlich für die verschiedenen Maschinen.

Die Alarmer 6000 - 6999 müssen normalerweise mit RESET quittiert werden. Die Alarmer 7000 - 7999 sind Meldungen, die meistens wieder verschwinden, wenn die auslösende Situation behoben wurde.

PC MILL 50 / 55, PC TURN 50 / 55

Die folgenden Alarmer gelten für die Dreh- und Fräsmaschinen der Serie 50 / 55.

6000: NOT AUS

Die Not-Aus-Taste wurde gedrückt.
Bereinigen Sie die Gefahrensituation und entriegeln Sie die Not-Aus-Taste.

6001: SPS-ZYKLUSZEITÜBERSCHREITUNG

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6002: SPS-KEIN PROGRAMM GELADEN

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6003: SPS-KEIN DATENBAUSTEIN

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6004: SPS-RAM SPEICHERFEHLER

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6009: HW-FEHLER SICHERHEITSSCHALTUNG

Defekter Türendschalter oder Hauptschütz.
Kein Betrieb der Maschine möglich.
Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6010: ANTRIEB X-ACHSE NICHT BEREIT

Schrittmotorkarte defekt, 24 V oder 30 V Sicherung defekt. Sicherungen und Schaltschrankfilter überprüfen.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6011: ANTRIEB Y-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010.

6012: ANTRIEB Z-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010.

6013: HAUPTANTRIEB NICHT BEREIT

Leistungsversorgung defekt, Kabel defekt, Hauptantrieb überlastet.

Leistung reduzieren.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6014: KEINE HAUPTSPINDELDREHZAHL

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Spindel-drehzahl unter 20 U/min absinkt. Ursache ist Überlast. Ändern Sie die Schnittdaten (Vorschub, Drehzahl, Zustellung).

6019: SCHRAUBSTOCK ZEIT-ÜBERSCHREITUNG

24 V Sicherung defekt, Hardware defekt.
Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6020: SCHRAUBSTOCK AUSGEFALLEN

24 V Sicherung defekt, Hardware defekt.
Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6024: MASCHINENTÜR OFFEN

Die Türe wurde während einer Bewegung der Maschine geöffnet. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen.

6025: RÄDERDECKEL OFFEN

Der Räderdeckel wurde während einer Bewegung der Maschine geöffnet. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen.

Schließen Sie den Deckel, um fortzusetzen.

6027: TÜRENSCHALTER DEFEKT

Der Türendschalter der automatischen Maschinentür ist verschoben, defekt oder falsch verkabelt.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6028: TÜR ZEITÜBERSCHREITUNG

Die automatische Türe klemmt, unzureichende Druckluftversorgung, Endschalter defekt.

Türe, Druckluftversorgung und Endschalter überprüfen oder den EMCO Kundendienst verständigen.

6030: KEIN TEIL GESPANNT

Kein Werkstück vorhanden, Schraubstockgegenlager verschoben, Schaltnocke verschoben, Hardware defekt.

Einstellen oder den EMCO Kundendienst verständigen.

6031: PINOLE AUSGEFALLEN**6037: FUTTER ZEITÜBERSCHREITUNG****6039: FUTTER DRUCKÜBERWACHUNG****6041: WZW-SCHWENKZEIT-ÜBERSCHREITUNG VW**

Werkzeugwender steckt (Kollision?), 24 V Sicherung defekt, Hardware defekt.

Ein laufendes CNC-Programm wird angehalten. Überprüfen Sie auf Kollision oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6042: WZW-SCHWENKZEIT-ÜBERSCHREITUNG VW

siehe 6041.

6043: WZW-SCHWENKZEIT-ÜBERSCHREITUNG RW

siehe 6041.

6044: WZW-SYNC-IMPULS FEHLERHAFT

Hardware defekt.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6046: WZW-SYNC-IMPULS FEHLT

Hardware defekt.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6048: TEILUNGSZEIT ÜBERSCHRITTEN

Teilapparat klemmt (Kollision), unzureichende Druckluftversorgung, Hardware defekt.

Auf Kollision überprüfen, Druckluftversorgung überprüfen oder den EMCO Kundendienst verständigen.

6049: VERRIEGELUNGSZEIT ÜBERSCHRITTEN

siehe 6048

6050: TEILAPPARAT AUSGEFALLEN

Hardware defekt.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

7000: FALSCHES T-WORT PROGRAMMIERT

Das CNC-Programm wird angehalten.

CNC-Programm mit RESET abrechnen, Programm berichtigen.

7007: VORSCHUB STOP

Im Robotik-Betrieb liegt ein HIGH Signal am Eingang E3.7. Vorschub Stop ist aktiv, bis ein LOW Signal am Eingang E3.7 anliegt.

7017: REFERENZPUNKT ANFAHREN

Fahren Sie den Referenzpunkt an.

7040: MASCHINENTÜR OFFEN

Die Hauptspindel kann nicht eingeschalten werden und NC-Start kann nicht aktiviert werden.

Einige Zubehöre können nur bei offener Türe bedient werden.

Schließen Sie die Maschinentüre, um ein CNC-Programm zu starten.

7043: SOLLSTÜCKZAHL ERREICHT

Eine voreingestellte Anzahl von Programmdurchläufen ist erreicht. NC-Start kann nicht aktiviert werden. Setzen Sie den Stückzähler zurück, um fortzufahren.

7050: KEIN TEIL GESPANNT

Der Schraubstock ist nach dem Einschalten oder nach einem Alarm weder in der vorderen noch in der hinteren Endlage. NC-Start kann nicht aktiviert werden.

Verfahren Sie den Schraubstock manuell auf eine gültige Endlage.

7051: TEILAPPARAT NICHT VERRIEGELT

Der Teilapparat ist nach dem Einschalten oder nach einem Alarm nicht verriegelt. NC-Start kann nicht aktiviert werden.

PC MILL 100 / 105 / 125 / 155

Die folgenden Alarme gelten für die PC MILL 100 / 105 / 125 / 155.

6000: NOT AUS

Die Not-Aus-Taste wurde gedrückt. Gefahrensituation bereinigen und Not-Aus-Taste entriegeln. Der Referenzpunkt muß neu angefahren werden.

6001: SPS-ZYKLUSZEITÜBERSCHREITUNG

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6002: SPS-KEIN PROGRAMM GELADEN

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6003: SPS-KEIN DATENBAUSTEIN

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6004: SPS-RAM SPEICHERFEHLER

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6005: ÜBERTEMPERATUR BREMSMODUL

Hauptantrieb wurde zu oft abgebremst, große Drehzahländerungen innerhalb kurzer Zeit. E4.2 aktiv

6006: BREMSWIDERSTAND ÜBERLASTET

siehe 6005

6007: SICHERHEITSSCHALTUNG DEFEKT

Achs- oder Hauptantriebsschutz bei ausgeschalteter Maschine nicht deaktiviert. Schutz ist hängen geblieben oder Kontaktfehler. E4.7 war beim Einschalten nicht aktiv.

6008: FEHLENDER CAN-TEILNEHMER

Sicherungen prüfen bzw. EMCO Kundendienst.

6009: SICHERHEITSSCHALTUNG DEFEKT

Fehler Schrittmotorsystem.

Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet, der Referenzpunkt geht verloren.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6010: ANTRIEB X-ACHSE NICHT BEREIT

Die die Schrittmotorkarte ist defekt oder zu heiß, eine Sicherung oder Verkabelung ist defekt.

Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet, der Referenzpunkt geht verloren.

Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6011: ANTRIEB Y-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010.

6012: ANTRIEB Z-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010.

6013: HAUPTANTRIEB NICHT BEREIT

Die Hauptantriebsversorgung ist defekt oder der Hauptantrieb zu heiß, eine Sicherung oder Verkabelung ist defekt.

Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.

Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6014: KEINE HAUPTSPINDELDREHZAHL

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Spindel-drehzahl unter 20 U/min absinkt. Ursache ist Überlast. Ändern Sie die Schnittdaten (Vorschub, Drehzahl, Zustellung). Das CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.

6024: MASCHINENTÜR OFFEN

Die Türe wurde während einer Bewegung der Maschine geöffnet. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.

6040: WZW STAT. VERRIEGELUNGSÜBERW.

Nach WZW Vorgang Trommel durch Z-Achse runtergedrückt. Spindelposition falsch oder mechanischer Defekt. E4.3=0 im unteren Zustand

6041: WZW-SCHWENKZEIT-ÜBERSCHREITUNG

Werkzeugtrommel klemmt (Kollision?), Hauptantrieb nicht bereit, Sicherung defekt, Hardware defekt.

Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen. Überprüfen Sie auf Kollisionen, überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6043-6046: WZW-TROMMEL POSITIONSÜBERWACHUNG

Positionierfehler Hauptantrieb, Fehler Positionsüberwachung (induktiver Näherungsschalter defekt oder verschoben, Trommelspiel), Sicherung defekt, Hardware defekt.

Die Z-Achse könnte bei ausgeschalteter Maschine aus der Verzahnung gerutscht sein.

Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6047: WZW-TROMMEL NICHT VERRIEGELT

Werkzeugtrommel aus Verriegelungsposition verdreht, Induktiver Näherungsschalter defekt oder verschoben, Sicherung defekt, Hardware defekt. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen. Verständigen Sie den EMCO Kundendienst. Wenn die Werkzeugwendertrommel verdreht ist (kein Defekt), gehen Sie folgendermaßen vor: Trommel händisch in Verriegelungsstellung bringen. Wechseln Sie in die Betriebsart MANUAL (JOG). Legen Sie den Schlüsselschalter um. Verfahren Sie den Z-Schlitten aufwärts, bis der Alarm nicht mehr angezeigt wird.

6050: M25 BEI LAUFENDER HAUPTSPINDEL

Ursache: Programmierfehler im NC-Programm. Laufendes Programm wird abgebrochen. Hilfsantriebe werden abgeschaltet. Abhilfe: NC-Programm korrigieren.

6064: TÜRAUTOMATIK NICHT BEREIT

Ursache: Druckausfall Türautomatik.
Türautomatik steck mechanisch.
Endschalter für offene Endlage defekt.
Sicherheitsplatinen defekt.
Verkabelung defekt.
Sicherungen defekt.
Laufendes Programm wird abgebrochen. Hilfsantriebe werden abgeschaltet. Abhilfe: Service Türautomatik.

6069: KLEMMUNG TANI NICHT OFFEN

Beim Öffnen der Klemmung fällt Druckschalter innerhalb 400ms nicht ab. Druckschalter defekt oder mechanisches Problem. E22.3

6070: DRUCKSCHALTER KLEMMUNG TANI FEHLT

Beim Schließen der Klemmung spricht Druckschalter nicht an. Keine Druckluft oder mechanisches Problem. E22.3

6071: RUNDACHSE NICHT BEREIT

Servo Ready Signal vom Frequenzumrichter fehlt. Übertemperatur Antrieb TANI oder Frequenzumrichter nicht betriebsbereit.

6072: SCHRAUBSTOCK NICHT BEREIT

Es wurde versucht, bei offenem Schraubstock oder ohne gespanntes Werkstück die Spindel zu starten. Schraubstock blockiert mechanisch, Druckluftversorgung unzureichend, Druckluftschalter defekt, Sicherung defekt, Hardware defekt. Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6073: TEILAPPARAT NICHT BEREIT

Ursache: Verriegelt-Bero defekt.
Verkabelung defekt.
Sicherung defekt.
Spindelstart bei nicht verriegeltem Teilapparat.
Laufendes Programm wird abgebrochen. Hilfsantriebe werden abgeschaltet. Abhilfe: Service Automatischer Teilapparat. Teilapparat verriegeln.

6074: TEILAPPARAT-ZEITÜBERSCHREITUNG

Ursache: Teilapparat steckt mechanisch.
Verriegelt-Bero defekt.
Verkabelung defekt.
Sicherung defekt.
Laufendes Programm wird abgebrochen. Hilfsantriebe werden abgeschaltet. Abhilfe: Service Automatischer Teilapparat.

6075: M27 BEI LAUFENDER HAUPTSPINDEL

Ursache: Programmierfehler im NC-Programm. Laufendes Programm wird abgebrochen. Hilfsantriebe werden abgeschaltet. Abhilfe: NC-Programm korrigieren.

7000: FALSCHES T-WORT PROGRAMMIERT

Programmierte Werkzeugposition größer als 10. Ein laufendes CNC-Programm wird angehalten. Programm mit RESET abbrechen, Programm berichtigen

7001: KEIN M6 PROGRAMMIERT**7016: HILFSANTRIEBE EINSCHALTEN**

Die Hilfsantriebe sind abgeschaltet. Drücken Sie die AUX ON Taste für mindestens 0,5 s (damit wird unbeabsichtigtes Einschalten verhindert), um die Hilfsantriebe einzuschalten.

7017: REFERENZPUNKT ANFAHREN

Fahren Sie den Referenzpunkt (Z vor X vor Y) an. Wenn der Referenzpunkt nicht aktiv ist, sind manuelle Bewegungen nur mit Schlüsselschalterposition „Handbetrieb“ möglich.

7018: SCHLÜSSELSCHALTER UMSCHALTEN

Beim Aktivieren von NC-Start war der Schlüsselschalter auf Position „Handbetrieb“. NC-Start kann nicht aktiviert werden. Schalten Sie den Schlüsselschalter um, um ein CNC-Programm abzuarbeiten.

7020: SONDERBETRIEB AKTIV

Sonderbetrieb: Die Maschinentüre ist offen, die Hilfsantriebe sind eingeschaltet, der Schlüsselschalter ist in der Position „Handbetrieb“ und die Zustimmungstaste ist gedrückt.

Die Linearachsen können bei offener Türe manuell verfahren werden. Der Werkzeugwender kann bei offener Tür nicht geschwenkt werden. Ein CNC-Programm kann nur mit stehender Spindel (DRYRUN) und im Einzelsatzbetrieb (SINGLE) ablaufen.

Aus Sicherheitsgründen: Die Funktion der Zustimmungstaste wird nach 40 s automatisch unterbrochen, die Zustimmungstaste muß dann losgelassen und erneut gedrückt werden.

7021: WERKZEUGWENDER FREIFAHREN

Der Werkzeugwechsel wurde unterbrochen.

Verfahrensbewegungen sind nicht möglich.

Drücken Sie die Werkzeugwendertaste im JOG-Betrieb. Meldung tritt nach Alarm 6040 auf.

7022: WERKZEUGWENDER INITIALISIEREN

siehe 7021

7038: SCHMIERMITTEL DEFECT

Der Druckschalter ist defekt oder verstopft.

NC-Start kann nicht aktiviert werden. Dieser Alarm kann nur durch Aus- und Einschalten der Maschine zurückgesetzt werden.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

7039: SCHMIERMITTEL DEFECT

Zu wenig Schmiermittel, der Druckschalter ist defekt.

NC-Start kann nicht aktiviert werden.

Prüfen Sie das Schmiermittel und führen Sie einen ordnungsgemäßen Schmierzyklus durch oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

7040: MASCHINENTÜR OFFEN

Der Hauptantrieb kann nicht eingeschaltet werden und NC-Start kann nicht aktiviert werden (ausgenommen Sonderbetrieb).

Schließen Sie die Türe, um ein CNC-Programm abzuarbeiten.

7042: MASCHINENTÜR INITIALISIEREN

Jede Bewegung bzw. NC-Start ist gesperrt.

Öffnen und schließen Sie die Türe, um die Sicherheitskreise zu aktivieren.

7043: SOLLSTÜCKZAHL ERREICHT

Eine voreingestellte Anzahl von Programmdurchläufen ist erreicht. NC-Start kann nicht aktiviert werden. Setzen Sie den Stückzähler zurück, um fortzufahren.

7054: SCHRAUBSTOCK OFFEN !

Ursache: Schraubstock nicht gespannt.

Bei Einschalten der Hauptspindel mit M3/M4 kommt Alarm 6072 (Schraubstock nicht bereit).

Abhilfe: Schraubstock spannen.

7055: TEILAPPARAT NICHT VERRIEGELT !

Ursache: Teilapparat nicht verriegelt.

Bei Einschalten der Hauptspindel mit M3/M4 kommt Alarm 6073 (Teilapparat nicht bereit).

Abhilfe: Teilapparat verriegeln.

7270: OFFSETABGLEICH AKTIV

Nur bei PC-MILL 105

Offsetabgleich wird durch folgende Bediensequenz ausgelöst.

- Referenzpunkt nicht aktiv
- Maschine im Referenzmodus
- Schlüsselschalter auf Handbetrieb
- Tasten STRG (oder CTRL) und gleichzeitig 4 drücken

Dies muss durchgeführt werden, wenn vor dem Werkzeugwechsellvorgang die Spindelpositionierung nicht fertig ausgeführt wird (Toleranzfenster zu groß)

7271: ABGLEICH BEENDET, DATEN GESICHERT

siehe 7270

PC TURN 105 / 120 / 125 / 155

Die folgenden Alarme gelten für die Drehmaschinen
PC TURN 105 / 120 / 125 / 155.

6000: NOT AUS

Die Not-Aus-Taste wurde gedrückt.
Der Referenzpunkt geht verloren, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
Bereinigen Sie die Gefahrensituation und entriegeln Sie die Not-Aus-Taste.

6001: SPS-ZYKLUSZEITÜBERSCHREITUNG

Die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6002: SPS-KEIN PROGRAMM GELADEN

Die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6003: SPS-KEIN DATENBAUSTEIN

Die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6004: SPS-RAM SPEICHERFEHLER

Die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6007: SICHERHEITSSCHALTUNG DEFEKT

Einspeiseschütze für Achs- und Hauptantrieb nicht abgefallen.
Einspeiseschütze überprüfen, evtl. Kontakte verschweißt.

6008: FEHLENDER CAN-TEILNEHMER

Sicherungen prüfen bzw. EMCO Kundendienst.

6009: SICHERHEITSSCHALTUNG DEFEKT

Fehler Schrittmotorsystem.
Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet, der Referenzpunkt geht verloren.
Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6010: ANTRIEB X-ACHSE NICHT BEREIT

Die Schrittmotorkarte ist defekt oder zu heiß, eine Sicherung ist defekt, Netzversorgung Über- oder Unterspannung.
Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet, der Referenzpunkt geht verloren.
Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6012: ANTRIEB Z-ACHSE NICHT BEREIT

siehe 6010.

6013: HAUPTANTRIEB NICHT BEREIT

Die Hauptantriebsversorgung ist defekt oder der Hauptantrieb zu heiß, eine Sicherung ist defekt, Netzversorgung Über- oder Unterspannung.
Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.
Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6014: KEINE HAUPTSPINDELDREHZAHL

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Spindel-drehzahl unter 20 U/min absinkt. Ursache ist Überlast. Ändern Sie die Schnittdaten (Vorschub, Drehzahl, Zustellung).
Das CNC-Programm wird abgebrochen, die Hilfsantriebe werden abgeschaltet.

6015: KEINE AWZ-SPINDELDREHZAHL

siehe 6014

6024: MASCHINENTÜR OFFEN

Die Türe wurde während einer Bewegung der Maschine geöffnet. Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen.

6040: WZW-STATISCHE VERRIEGELUNGSÜBERWACHUNG

Der Werkzeugwender ist in keiner verriegelten Position, Werkzeugwender-Geberplatine defekt, Verkabelung defekt, Sicherung defekt.
Schwenken Sie den Werkzeugwender mit der Werkzeugwendertaste, überprüfen Sie die Sicherungen oder EMCO Kundendienst verständigen.

6041: WZW-SCHWENKZEIT-ÜBERSCHREITUNG VW

Werkzeugwenderscheibe klemmt (Kollision?), Sicherung defekt, Hardware defekt.
Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen.
Überprüfen Sie auf Kollisionen, überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6042: THERMISCHE STÖRUNG WZW

Werkzeugwendermotor zu heiss.
Mit dem Werkzeugwender dürfen max. 14 Schwenkvorgänge pro Minute durchgeführt werden.

6043: WZW-SCHWENKZEIT-ÜBERSCHREITUNG RW

Werkzeugwenderscheibe klemmt (Kollision?), Sicherung defekt, Hardware defekt.
Ein laufendes CNC-Programm wird abgebrochen.
Überprüfen Sie auf Kollisionen, überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6044: BREMSWIDERSTAND - HAUTPANTRIEB ÜBERLASTET

Anzahl der Drehzahländerungen im Programm reduzieren.

6046: WZW-ENCODER DEFEKT

Sicherung defekt, Hardware defekt.
Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6048: FUTTER NICHT BEREIT

Es wurde versucht, bei offenem Futter oder ohne gespanntes Werkstück die Spindel zu starten.
Futter blockiert mechanisch, Druckluftversorgung unzureichend, Sicherung defekt, Hardware defekt.
Überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6049: ZANGE NICHT BEREIT

siehe 6048.

6050: M25 BEI LAUFENDER HAUPTSPINDEL

Bei M25 muß die Hauptspindel stehen (Auslaufphase beachten, evtl. Verweilzeit programmieren).

6055: KEIN TEIL GESPANNT

Dieser Alarm tritt auf, wenn bei bereits drehender Hauptspindel das Spannmittel oder die Pinole eine Endlage erreichen.

Das Werkstück wurde aus dem Spannmittel geschleudert oder von der Pinole in das Spannmittel gedrückt. Spannmiteleinstellungen, Spannkräfte kontrollieren, Schnittwerte ändern.

6056: PINOLE NICHT BEREIT

Es wurde versucht, bei undefinierter Pinolenposition die Spindel zu starten, eine Achse zu bewegen oder den Werkzeugwender zu bewegen.

Pinole blockiert mechanisch (Kollision?), Druckluftversorgung unzureichend, Sicherung defekt, Magnetschalter defekt.

Überprüfen Sie auf Kollisionen, überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6057: M20/M21 BEI LAUFENDER HAUPT-SPINDEL

Bei M20/M21 muß die Hauptspindel stehen (Auslaufphase beachten, evtl. Verweilzeit programmieren).

6058: M25/M26 BEI AUSGEFAHRENER PINOLE

Um das Spannmittel in einem NC-Programm mit M25 oder M26 zu betätigen, muß sich die Pinole in der hinteren Endlage befinden.

6059: C-ACHSE SCHWENKZEIT-ÜBERSCHREITUNG

C-Achse schwenkt innerhalb von 4 Sekunden nicht ein.

Grund: zu wenig Luftdruck, bzw. Mechanik verklemmt.

6060: C-ACHSE VERRIEGELUNGS-ÜBERWACHUNG

Beim Einschwenken der C-Achse spricht der Endschalter nicht an.

Pneumatik, Mechanik und Endschalter überprüfen.

6064: TÜRAUTOMATIK NICHT BEREIT

Die Türe steckt mechanisch (Kollision?), unzureichende Druckluftversorgung, Endschalter defekt, Sicherung defekt.

Überprüfen Sie auf Kollisionen, überprüfen Sie die Sicherungen oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

6065: STÖRUNG LADEMAGAZIN

Lader nicht bereit.

Überprüfen Sie, ob der Lader eingeschaltet, richtig angeschlossen und betriebsbereit ist, bzw. Lader deaktivieren (WinConfig).

6066: STÖRUNG SPANNMITTEL

Keine Druckluft am Spannmittel

Pneumatik und Lage der Spannmittelberos überprüfen.

7000: FALSCHES T-WORT PROGRAMMIERT

Programmierte Werkzeugposition größer als 8.

Ein laufendes CNC-Programm wird angehalten.

Programm mit RESET abbrechen, Programm berichtigen

7016: HILFSANTRIEBE EINSCHALTEN

Die Hilfsantriebe sind abgeschaltet. Drücken Sie die AUX ON Taste für mindestens 0,5 s (damit wird unbeabsichtigtes Einschalten verhindert), um die Hilfsantriebe einzuschalten (ein Schmierimpuls wird ausgelöst)

7017: REFERENZPUNKT ANFAHREN

Fahren Sie den Referenzpunkt an.

Wenn der Referenzpunkt nicht aktiv ist, sind manuelle Bewegungen der Vorschubachsen nur mit Schlüsselschalterposition „Handbetrieb“ möglich.

**7018: SCHLÜSSELSCHALTER
UMSCHALTEN**

Beim Aktivieren von NC-Start war der Schlüsselschalter auf Position „Handbetrieb“.

NC-Start kann nicht aktiviert werden.

Schalten Sie den Schlüsselschalter um, um ein CNC-Programm abzuarbeiten.

7019: STÖRUNG PNEUMATIKÖLER

Pneumatiköl nachfüllen

7020: SONDERBETRIEB AKTIV

Sonderbetrieb: Die Maschinentüre ist offen, die Hilfsantriebe sind eingeschaltet, der Schlüsselschalter ist in der Position „Handbetrieb“ und die Zustimmungstaste ist gedrückt.

Die Linearachsen können bei offener Türe manuell verfahren werden. Der Werkzeugwender kann bei offener Tür geschwenkt werden. Ein CNC-Programm kann nur mit stehender Spindel (DRYRUN) und im Einzelsatzbetrieb (SINGLE) ablaufen.

Aus Sicherheitsgründen: Die Funktion der Zustimmungstaste wird nach 40 s automatisch unterbrochen, die Zustimmungstaste muß dann losgelassen und erneut gedrückt werden.

**7021: WERKZEUGWENDER
FREIFAHREN**

Der Werkzeugwechsel wurde unterbrochen.

Spindelstart und NC Start sind nicht möglich.

Drücken Sie die Werkzeugwendertaste im RESET-Zustand der Steuerung.

7022: AUFFANGSCHALENÜBERWACHUNG

Zeitüberschreitung der Schwenkbewegung.

Kontrollieren Sie die Pneumatik, bzw. ob die Mechanik verklemmt ist (evtl. Werkstück eingeklemmt).

7038: SCHMIERMITTEL DEFECT

Der Druckschalter ist defekt oder verstopft.

NC-Start kann nicht aktiviert werden. Dieser Alarm kann nur durch Aus- und Einschalten der Maschine zurückgesetzt werden.

Verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

7039: SCHMIERMITTEL DEFECT

Zu wenig Schmiermittel, der Druckschalter ist defekt.

NC-Start kann nicht aktiviert werden.

Prüfen Sie das Schmiermittel und führen Sie einen ordnungsgemäßen Schmierzyklus durch oder verständigen Sie den EMCO Kundendienst.

7040: MASCHINENTÜR OFFEN

Der Hauptantrieb kann nicht eingeschaltet werden und NC-Start kann nicht aktiviert werden (ausgenommen Sonderbetrieb).

Schließen Sie die Türe, um ein CNC-Programm abzuarbeiten.

7042: MASCHINENTÜR INITIALISIEREN

Jede Bewegung im Arbeitsraum ist gesperrt.

Öffnen und schließen Sie die Türe, um die Sicherheitskreise zu aktivieren.

7043: SOLLSTÜCKZAHL ERREICHT

Eine voreingestellte Anzahl von Programmdurchläufen ist erreicht. NC-Start kann nicht aktiviert werden. Setzen Sie den Stückzähler zurück, um fortzufahren.

7048: FUTTER OFFEN

Diese Meldung zeigt an, daß das Futter nicht gespannt ist. Sie verschwindet, sobald ein Werkstück gespannt wird.

7049: FUTTER - KEIN TEIL GESPANNT

Kein Werkstück ist gespannt, das Einschalten der Spindel ist gesperrt.

7050: ZANGE OFFEN

Diese Meldung zeigt an, daß die Zange nicht gespannt ist. Sie verschwindet, sobald ein Werkstück gespannt wird.

7051: ZANGE - KEIN TEIL GESPANNT

Kein Werkstück ist gespannt, das Einschalten der Spindel ist gesperrt.

7052: PINOLE IN ZWISCHENSTELLUNG

Die Pinole ist in keiner definierten Position.

Alle Achsbewegungen, die Spindel und der Werkzeugwender sind gesperrt.

Verfahren Sie die Pinole in die hintere Endlage oder spannen Sie ein Werkstück mit der Pinole.

7053: PINOLE - KEIN TEIL GESPANNT

Die Pinole ist bis auf die vordere Endlage verfahren. Um weiterzuarbeiten müssen Sie die Pinole zuerst ganz zurück in die hintere Endlage verfahren.

7054: SPANNMITTEL - KEIN TEIL GESPANNT

Kein Werkstück ist gespannt, das Einschalten der Spindel ist gesperrt.

7055: SPANNMITTEL OFFEN

Diese Meldung zeigt an, daß das Spannmittel nicht im Spannzustand ist. Sie verschwindet, sobald ein Werkstück gespannt wird.

AC ALARME

Achscontrolleralarme 8000 - 9999

8000 Fataler Fehler AC

8004 ORDxx Hauptantrieb nicht bereit

8005 - 8009 ORDxx Interner AC Fehler

Bei Wiederholtem Auftreten Meldung an EMCO.

8010 ORDxx Synchron. Fehler Hauptantrieb.

Ursache: Hauptantrieb findet Synchronisationsmarke nicht

Abhilfe: Bei wiederh. Auftreten an EMCO melden

8011 - 8013 ORDxx Interner AC Fehler

Abhilfe: Bei wiederh. Auftreten an EMCO melden

8014 ORDxx AC: Achsbremszeit zu lang

Abhilfe: Bei wiederh. Auftreten an EMCO melden

8018 ORDxx Interner AC Fehler

Abhilfe: Bei wiederh. Auftreten an EMCO melden

8021 ORDxx Interner AC Fehler

Abhilfe: Bei wiederh. Auftreten an EMCO melden

8022 ORDxx Interner AC Fehler

Abhilfe: Bei wiederh. Auftreten an EMCO melden

8023 ORDxx Ungültiger Z-Wert für Helix

Ursache: Der Z-Wert der Helix muß kleiner sein als die Länge des zu fahrenden Kreisbogens.

Abhilfe: Programm korrigieren

8100 Fataler Initialisierungsfehler AC

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8101 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8102 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8103 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8104 Fataler AC Systemfehler

siehe 8100.

8105 Fataler Initialisierungsfehler AC

siehe 8100.

8106 Keine PC-COM Karte wurde gefunden

Ursache: PC-COM Karte kann nicht angesteuert werden (ev. nicht eingebaut).

Abhilfe: Karte einbauen, andere Adresse mit Jumper einstellen

8107 PC-COM Karte reagiert nicht

siehe 8106.

8108 Fataler Fehler auf PC-COM Karte

siehe 8106.

8109 Fataler Fehler auf PC-COM Karte

siehe 8106.

8110 PC-COM Initmessage fehlt

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8111 PC-COM Konfigurationsfehler

siehe 8110.

8113 Ungültige Daten (pccom.hex)

siehe 8110.

8114 Programmierfehler auf PC-COM

siehe 8110.

8115 PC-COM Programmpaketquittung fehlt

siehe 8110.

8116 PC-COM Hochlauffehler

siehe 8110.

8117 Fataler Initdatenfehler(pccom.hex)

siehe 8110.

8118 Fataler Initfehler AC

siehe 8110, ev. zu wenig RAM-Speicher

8119 PC Interrupt Nummer nicht möglich

Ursache: Die PC-Interrupt-Nummer kann nicht verwendet werden.

Abhilfe: In der Windows95 Systemsteuerung mit Programm System freie Interrupt-Nummer ermitteln (erlaubt: 5,7,10, 11, 12, 3, 4 und 5) und diese Nummer in WinConfig eintragen.

8120 PC Interrupt nicht freigebbar

siehe 8119

8121 Ungültiges Kommando an PC-COM

Ursache: Interner Fehler oder Kabel defekt

Abhilfe: Kabel überprüfen (anschauben); Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8122 Interne AC Maibox voll

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8123 RECORD Datei nicht erstellbar

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8124 RECORD Datei nicht beschreibbar

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8125 Zuwenig Speicher für Recordpuffer

Ursache: Zuwenig RAM-Speicher, Aufzeichnungszeit zu groß.

Abhilfe: Software neu starten, bei Bedarf Treiber usw. entfernen, um Speicher verfügbar zu machen, Aufzeichnungszeit verringern.

8126 AC Interpolator läuft zu lange

Ursache: Ev. ungenügende Rechnerleistung.

Abhilfe: Mit WinConfig längere Interruptzeit einstellen. Dadurch kann jedoch eine schlechtere Bahngenauigkeit entstehen.

8127 Zuwenig Speicher im AC

Ursache: Zuwenig RAM-Speicher

Abhilfe: Andere laufende Programme beenden, Software neu starten, bei Bedarf Treiber usw. entfernen, um Speicher verfügbar zu machen.

8128 Unbekannte Meldung im AC empfangen

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8129 Fehlerhafte MSD, Achszuordnung

siehe 8128.

8130 Interner Init-Fehler AC

siehe 8128.

8131 Interner Init-Fehler AC

siehe 8128.

8132 Achse von mehreren Kanälen belegt

siehe 8128.

8133 Zuwenig NC Satzspeicher AC (IPO)

siehe 8128.

8134 Zu viele Mittelpunkte für Kreis

siehe 8128.

8135 Zuwenig Mittelpunkte für Kreis

siehe 8128.

8136 Kreisradius zu klein

siehe 8128.

8137 Ungültige Helixachse

Ursache: Falsche Achse für Helix. Die Achskombination von Kreisachsen und Linearachse stimmt nicht.

Abhilfe: Programm korrigieren.

8140 Maschine (ACIF) meldet sich nicht

Ursache: Maschine nicht eingeschaltet oder abgeschlossen.

Abhilfe: Maschine einschalten bzw. anschließen.

8141 Interner PC-COM Fehler

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8142 Programmierfehler ACIF

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8143 ACIF Programmpaketquittung fehlt

siehe 8142.

8144 ACIF Hochlauffehler

siehe 8142.

8145 Fataler Initdatenfehler(acif.hex)

siehe 8142.

8146 Achse mehrfach angefordert

siehe 8142.

8147 Ungültiger PC-COM Zustand (DPRAM)

siehe 8142.

8148 Ungültiges PC-COM Kommando (KNr)

siehe 8142.

8149 Ungültiges PC-COM Kommando (Len)

siehe 8142.

8150 Fataler ACIF Fehler

siehe 8142.

8151 AC Init Fehler (RPF Datei fehlt)

siehe 8142.

8152 AC Init Fehler (RPF Datei Format)

siehe 8142.

8153 FPGA Programmierzeit timeout am ACIF

siehe 8142.

8154 Ungültiges Kommando an PC-COM

siehe 8142.

8155 Ungültige FPGA Prog.-Paketquittung

siehe 8142 bzw. Hardware-Fehler auf ACIF-Platine (EMCO Service verständigen).

8156 Syncsuche mehr als 1.5 Umdrehungen

siehe 8142 bzw. Hardware-Fehler bei Bero (EMCO Service verständigen).

8157 Datenaufzeichnung fertig

siehe 8142.

8158 Berobreite (Referenzieren) zu groß

siehe 8142 bzw. Hardware-Fehler bei Bero (EMCO Service verständigen).

8159 Funktion nicht implementiert

Bedeutung: Diese Funktion kann im Normalbetrieb nicht ausgeführt werden.

8160 Drehüberwachung Achse 3..7

Ursache: Achse dreht durch bzw. Schlitten blockiert, die Achssynchronisation wurde verloren

Abhilfe: Referenzpunkt anfahren.

8161 DAU Begrenzung X, Achse außer Tritt

Schrittverlust des Schrittmotors. Ursachen:

- Achse mechanisch blockiert
- Achsriemen defekt
- Beroabstand zu groß (>0,3mm) oder Bero defekt
- Schrittmotor defekt

8162 DAU Begrenzung Y, Achse außer Tritt

siehe 8161

8163 DAU Begrenzung Z, Achse außer Tritt

siehe 8161

8164 Softwaerendschalter Max Achse 3..7

Ursache: Achse am Ende des Verfahrbereichs

Abhilfe: Achse zurückfahren

8168 Softwaerendschalter Min Achse 3..7

Ursache: Achse am Ende des Verfahrbereichs

Abhilfe: Achse zurückfahren

8172 Kommunikationsfehler zur Maschine

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.
Verbindung PC-Maschine prüfen, ev. Störquellen beseitigen.**8173 INC Befehl bei laufendem Programm****8174 INC Befehl nicht erlaubt****8175 Öffnen der MSD Datei nicht möglich**

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8176 Öffnen der PLS Datei nicht möglich

siehe 8175.

8177 Lesen von PLS Datei nicht möglich

siehe 8175.

8178 Schreiben auf PLS Datei nicht mögl

siehe 8175.

8179 Öffnen der ACS Datei nicht möglich

siehe 8175.

8180 Lesen von ACS Datei nicht möglich

siehe 8175.

8181 Schreiben auf ACS Datei nicht mögl

siehe 8175.

8182 Getriebestufenwechsel nicht erl.**8183 Getriebestufe zu groß****8184 Ungültiges Interpolationskommando****8185 Verbotene MSD Datenänderung**

siehe 8175.

8186 Öffnen der MSD Datei nicht mögl.

siehe 8175.

8187 PLC Programm fehlerhaft

siehe 8175.

8188 Fehlerhaftes Getriebestufenkomm.

siehe 8175.

8189 Fehlerhafte OB-AC Kanalzuordnung

siehe 8175.

8190 Ungültiger Kanal in Kommando**8191 Falsche Jog Vorschubseinheit****8192 Ungültige Achse verwendet****8193 Fataler SPS Fehler**

siehe 8175.

8194 Gewinde ohne Start-Zieldifferenz**8195 Keine Gewindesteig. in führ. Achse**

Abhilfe: Gewindesteigung programmieren

8196 Zu viele Achsen für Gewinde

Abhilfe: max. 2 Achsen für Gewinde programmieren.

8197 Gewindeweg zu kurz

Ursache: Gewindelänge zu kurz.

Beim Übergang von einem Gewinde auf ein anderes muß die Länge des zweiten Gewindes ausreichen, um ein korrektes Gewinde zu drehen.

Abhilfe: Zweites Gewindes verlängern oder durch Geradenstück (G1) ersetzen.

8198 Interner Fehler (zu viele Gewinde)

siehe 8175.

8199 Interner Fehler (Gewindezustand)

Ursache: Interner Fehler

Abhilfe: Software neu starten oder bei Bedarf neu installieren, Fehler an EMCO melden.

8200 Gewinde ohne laufende Spindel

Abhilfe: Spindel einschalten

8201 Interner Gewindefehler(IPO)

siehe 8199.

8202 Interner Gewindefehler(IPO)

siehe 8199.

8203 Fataler AC Fehler (0-Ptr IPO)

siehe 8199.

8204 Fataler Init Fehler: PLC/IPO läuft

siehe 8199.

8205 PLC Laufzeitüberschreitung

Ursache: Zu geringe Rechnerleistung

8206 SPS M-Gruppeninitialisierung falsch

siehe 8199.

8207 Ungültige SPS-Maschinendaten

siehe 8199.

8208 Ungült. Anwendungskommando an AC
siehe 8199.

8211 Vorschub zu groß (Gewinde)

Ursache: Gewindesteigung zu groß / fehlt, Vorschub bei Gewinde erreicht 80% Eilgang

Abhilfe: Programm korrigieren, kleinere Steigung oder kleinere Drehzahl bei Gewinde

8212 Rundachse ist nicht erlaubt

8213 Kreis mit Rundachse kann nicht interpoliert werden

8214 Gewinde mit Rundachsinterpolation nicht erlaubt

8215 Ungültiger Zustand

8216 Achstyp nicht Rundachse bei Rundachsumschaltung

8217 Achstyp nicht erlaubt!

8218 Rundachsreferenzieren ohne angewählte Rundachse im Kanal

8219 Gewinde Ohne Drehgeber nicht erlaubt!

8220 Pufferlänge für PC Sende-Message zu groß

8221 Spindelfreigabe obwohl Achstyp nicht Spindel ist!

8222 Die neue Masterspindel ist nicht gültig!

8223 Masterspindelumschaltung nicht möglich (nicht auf M5 ?)!

8224 Ungültiger Genauhaltmodus!

8225 Falsche Parameter in BC_MOVE_TO_IO!

8226 Rundachsumschaltung nicht erlaubt (MSD Einstellung)!

8227 Drehzahlvorgabe bei aktiver Rundachse nicht erlaubt!

8228 Rundachsumschaltung bei bewegten Achsen nicht erlaubt!

8229 Spindeleinschalten bei aktiver Rundachse nicht erlaubt!

8230 Programmstart nicht erlaubt da Rundachse nicht auf Spindel geschaltet ist!

8231 Achskonfiguration (MSD) für TRANSMIT nicht gültig!

8232 Achskonfiguration (MSD) für TRACYL nicht gültig!

8233 Achse während TRANSMIT/TRACYL nicht verfügbar!

8234 Reglerfreigabe durch SPS während Achsinterpolation weggenommen!

8235 Interpolation ohne Reglerfreigabe durch SPS!

8236 TRANSMIT/TRACYL Aktivierung bei bewegter Achse/Spindel nicht erlaubt!

8237 Poldurchfahrt bei TRANSMIT!

8238 Vorschubsgrenze TRANSMIT überschritten!

8239 DAU auf 10V Limit aufgelaufen!

8240 Funktion nicht erlaubt bei aktiver Transformation (TRANSMIT/TRACYL)!

8241 TRANSMIT ist nicht freigegeben (MSD)!

8242 TRACYL ist nicht freigegeben (MSD)!

8243 Rundachse nicht erlaubt bei aktiver Transformation!

8245 TRACYL Radius = 0!

8246 Offsetabgleich in diesem Zustand nicht erlaubt!

8247 Offsetabgleich: MSD Datei kann nicht geschrieben werden!

8248 Zyklischer Überwachungsalarm!

8249 Achsstillstandsüberwachungs - Alarm!

8250 Spindelachse ist nicht im Rundachsbetrieb!

8251 Steigung bei G331/G332 fehlt!

8252 Mehrere oder keine Linearachse bei G331/G332 programmiert !

8253 Drehzahlwert bei G331/G332 und G96 fehlt!

8254 Wert für den Gewinde-Startpunktversatz ungültig!

8255 Referenzpunkt liegt außerhalb des gültigen Bereichs (SW Endschalter)!

8256 Drehzahl zu stark eingebrochen bei G331/G332!

8257 Echtzeitmodul nicht aktiv oder PCI-Karte nicht gefunden!

8258 Fehler beim Allokieren der Linuxdaten!

