Bira Fräskopf (A & B)

B-Achse

Die B-Achse entspricht dem hinteren Teil des Fräskopfs und führt die Drehung des gesamten Fräskopfkomplexes aus.

Der Drehbereich reicht von –180° bis +177° bei einer Zahnung mit einer Teilung von 1°, und von –180° bis +177'5° bei einer Zahnteilung von 2.5°.

Die Position 0° entspricht der Vertikalposition.

Die Programmierung der Drehung erfolgt mit Hilfe eines Spezialzyklus, Zyklus 301, in den die gewünschte Position in Grad eingegeben wird. Die Positionierung der B-Achse beinhaltet die Entriegelung vor und die Blockierung nach der Drehung.

Betrachtet man die Maschine bei der Festlegung der Drehrichtung von der Frontseite aus, so erfolgt durch Programmieren einer positiven Gradzahl eine Drehung im Uhrzeigersinn.
Programmiert man eine negative Gradzahl, erfolgt die Drehung gegen den Uhrzeigersinn.

Diese Achse muss nicht referenzgefahren werden, da die Steuerung stets über die Angabe der letzten Position, auf der die B-Achse blockiert wurde, verfügt.

Sollte es aus irgendeinem Grund notwendig sein, die Achse manuell zu entriegeln oder zu blockieren, stehen entsprechende Hilfsfunktionen zur Verfügung. Für den Zugriff auf diese Hilfsfunktionen muss die Steuerung im Handbetrieb sein und die MOD-Taste betätigt werden; anschließend betätigt man den Softkey "HILFE". Es erscheint eine Liste mit den Operationen, die manuell ausgeführt werden können.

- **Entriegeln der B-Achse.** Die Zeile "**#XXX B-Achse entriegeln**" markieren und die Taste "Start CNC" betätigen.
- **Blockieren der B-Achse.** Die Zeile "**#XXX B-Achse blockieren**" markieren und die Taste "Start CNC" betätigen.

Achtung:

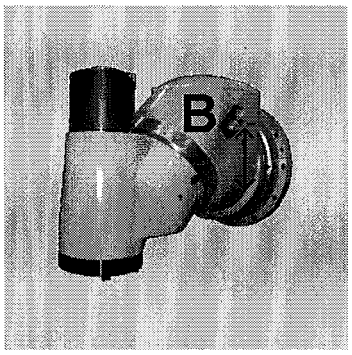
Um die B-Achse drehen zu können, muss die A-Achse blockiert sein.

HERSTELLERZYKLUS 301

DREHUNG DER B-ACHSE

Beschreibung

Dieser Zyklus wird ausgeführt, sobald er von der CNC-Steuerung gelesen wird, und seine Aufgabe besteht darin die B- Achse jeden Grad oder alle 2,5 Grad, je nach Maschine, drehen zu können. Diese Drehung kann von und in jeder Position ausgeführt werden.



Programmierung

Die Programmierung wird mit folgenden Tasten durchgeführt :
Cycle Def / Cycle 301.

Der Programmierer muss folgende Daten in den Zyklus eingeben :

1. Absolutwinkel zu dem man drehen möchte mit dem entsprechenden Zeichen.

Die Steuerung zeigt anhand des Bildschirms welche Daten eingegeben werden müssen.

Anmerkungen

- Die Vertikalposition der Achse beträgt 0 Grad.
- Bei Achsen mit einer Steigung von 2,5 Grad liegt der zulässige Programmierungsbereich im Intervall +177,5 / -180 Grad.
- Bei Achsen mit einer Steigung von 1 Grad liegt der zulässige Programmierungsbereich im Intervall +177 / -180 Grad.
- Falls Ihre Maschine mit einem Magazin des Types "Random Doppellarm" ausgerüstet ist, liegt der zulässige Programmierungsbereich im Intervall +90 / -180 Grad.
- Wird die Maschine von vorne gesehen, sind die positiven Winkel diejenigen die auf der linken Seite von der Vertikalposition der Achse liegen. Die negativen Winkel sind diejenigen, die auf der rechten Seite von der Vertikalposition der Achse liegen.

- Die Drehrichtung der Achse wird von der Steuerung selbst ausgewählt, je nachdem, welche Position erbeten wurde und je nach gegenwärtiger Position.

- Das Eingeben eines gleichen Winkels wie der der gegenwärtigen Position, erklärt den Zyklus als abgeschlossen.

- Das Eingeben eines kleineren Winkels als das Minimum, sowie eines grösseren als das Maximum löst den Programmhalt aus, mit dem entsprechenden Fehler.

- Das Eingeben eines Winkels der nicht ein Vielfaches der Achsensteigung beträgt (2,5° oder 1°) löst den Programmhalt aus, mit dem entsprechenden Fehler.

- Es müssen die entsprechenden Massnahmen ergriffen werden, um jegliche Kollision zwischen dem zu bearbeitenden Werkstück, dem Tisch usw. Zu vermeiden.

Funktionssequenz der B-Achse

- Stillstand der Spindeldrehung.

- Entriegeln der Achse.

- Drehen auf die programmierte Position.

- Blockieren der Achse.

Unterbrechungen des Drehvorgangs

Es besteht die Möglichkeit, dass der Drehzyklus durch einen Stromausfall oder eine Störung unterbrochen wird.

Um die B-Achse auf den gewünschten Winkel zu setzen, muss folgendermaßen vorgegangen werden:

- Vergewissern Sie sich, dass der Spindelstock korrekt entriegelt ist. Sollte dem nicht so sein, entriegeln Sie ihn bitte per Hand, mittels der im vorausgegangenen Abschnitt beschriebenen Hilfsfunktionen.

- Aktualisieren Sie den Wert des Parameters Q101, indem Sie die ungefähre Position in Grad eingeben, auf der die B-Achse angehalten hat. Vergessen Sie dabei nicht das Vorzeichen: negativ für Bewegungen gegen den Uhrzeigersinn, positiv für Bewegungen im Uhrzeigersinn.

- Programmieren Sie die gewünschte Position für die B-Achse nun mit dem Zyklus 301.

A-Achse

Die A-Achse entspricht dem vorderen Teil des Fräskopfes und führt die grundlegenden Drehungen auf die vertikale und horizontale Position durch.

Der Drehbereich reicht von –180° bis +177.5° bei einer Teilung von 2,5°.

Die Position 0° entspricht der Vertikalposition und –180° der Horizontalposition.

Die Programmierung der Drehung erfolgt mit Hilfe eines Spezialzyklus, Zyklus 300, in den die gewünschte Position in Grad eingegeben wird. Die Positionierung der A-Achse beinhaltet die Ausrichtung der Spindel, die Entriegelung, Positionierung und schließlich die Blockierung der Achse.

Betrachtet man die Maschine bei der Festlegung der Drehrichtung von der Frontseite aus, so erfolgt durch Programmieren einer positiven Gradzahl eine Drehung im Uhrzeigersinn. Programmiert man eine negative Gradzahl, erfolgt die Drehung gegen den Uhrzeigersinn .

Diese Achse muss nicht referenzgefahren werden, da die Steuerung stets über die Angabe der letzten Position, auf der die A-Achse blockiert wurde, verfügt.

Sollte es aus irgendeinem Grund notwendig sein, die Achse manuell zu entriegeln oder zu blockieren, stehen entsprechende Hilfsfunktionen zur Verfügung. Dabei ist zu beachten, dass die Spindel vor dem Entriegeln der A-Achse auf den geeigneten Winkel für die Entriegelung ausgerichtet werden muss. Für den Zugriff auf die Hilfsfunktionen muss die Steuerung im Handbetrieb sein und die MOD-Taste betätigt werden; anschließend betätigt man den Softkey "HILFE". Es erscheint eine Liste mit den Operationen, die manuell ausgeführt werden können.

- Ausrichten der Spindel auf Entriegelungswinkel. Die Zeile "#XXX Ausrichten Entrieg. A-Achse" markieren und die Taste "Start CNC" betätigen.
- **A-Achse entriegeln.** Die Zeile "**#XXX A-Achse entriegeln**" markieren und die Taste "Start CNC" betätigen.
- **A-Achse blockieren.** Die Zeile "**#XXX A-Achse blockieren**" markieren und die Taste "Start CNC" betätigen.

Achtung:

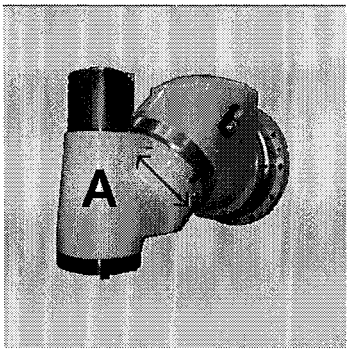
Um die A-Achse positionieren zu können, muss die B-Achse zuvor unbedingt auf 0° positioniert und blockiert worden sein.

HERSTELLERZYKLUS 300

DREHUNG DER A-ACHSE

Beschreibung

Dieser Zyklus wird ausgeführt, sobald er von der CNC-Steuerung gelesen wird, und seine Aufgabe besteht darin die A- Achse alle 2.5 Grad von jeder Position aus in jede andere drehen zu können.



Programmierung

Die Programmierung des Zyklus wird mit folgenden Tasten durchgeführt:
Cycle Def / Cycle 300.

Der Programmierer muss folgende Daten in den Zyklus eingeben :
1. Absolutwinkel zu dem man drehen möchte mit dem entsprechenden Zeichen.

Die Steuerung zeigt anhand des Bildschirms welche Daten eingegeben werden müssen.

Anmerkungen

- Die Vertikalposition der Achse beträgt 0 Grad. Die Horizontalposition der Achse beträgt -180 Grad.
- Der zulässige Programmierungsbereich liegt im Intervall +177,5 / -180 Grad.
- Wird die Maschine von vorne gesehen, sind die positiven Winkel diejenigen die auf der linken Seite von der Vertikalposition der Achse liegen. Die negativen Winkel sind diejenigen, die auf der rechten Seite von der Vertikalposition der Achse liegen.
- Die Drehrichtung der Achse wird von der Steuerung selbst ausgewählt, je nachdem welche Position erbeten wurde und je nach gegenwärtiger Position.
- Das Eingeben eines gleichen Winkels wie der der gegenwärtigen Position, erklärt den Zyklus als abgeschlossen.
- Das Eingeben eines kleineren Winkels als das Minimum, sowie eines grösseren als das Maximum löst den Programmhalt aus, mit dem entsprechenden Fehler.
- Das Eingeben eines Winkels der nicht ein Vielfaches der Achsensteigung beträgt (2,5), löst den Programmhalt aus, mit dem entsprechenden Fehler.

- Die Drehung der A- Achse ist nicht möglich, wenn sich die B- Achse nicht in Vertikalposition befindet. Dies gilt für den Fall, dass die B- Achse automatisch ist.

- Es müssen die entsprechenden Massnahmen ergriffen werden, um jegliche Kollision zwischen dem zu bearbeitenden Werkstück, dem Tisch, usw. Zu vermeiden.

Funktionssequenz der A-Achse

- Stillstand der Spindeldrehung.

- Sollte derzeit im hohen Bereich gearbeitet werden, erfolgt der automatische Wechsel auf den niedrigen Bereich.

- Ausrichten der Spindel auf den Entriegelungswinkel.

- Entriegeln der Achse.

- Drehen auf die programmierte Position.

- Blockieren der Achse.

- Automatischer Wechsel auf ursprünglichen Bereich und Drehzahl.

Unterbrechungen des Drehvorgangs der A-Achse

Es besteht die Möglichkeit, dass der Drehzyklus durch einen Stromausfall oder eine Störung unterbrochen wird.

Um die A-Achse auf den gewünschten Winkel zu setzen, muss folgendermaßen vorgegangen werden:

- Vergewissern Sie sich, dass der Spindelstock korrekt entriegelt ist. Sollte dem nicht so sein, entriegeln Sie ihn bitte per Hand, mittels der im vorausgegangenen Abschnitt beschriebenen Hilfsfunktionen.

- Die A-Achse mit den Drucktasten für manuelles Drehen des Spindelstocks CW oder CCW auf eine Position bringen, auf der eine sichere Blockierung garantiert. ist.

- Die A-Achse manuell blockieren. Benutzen Sie dazu die im vorausgegangenen Kapitel beschriebenen Hilfsfunktionen.

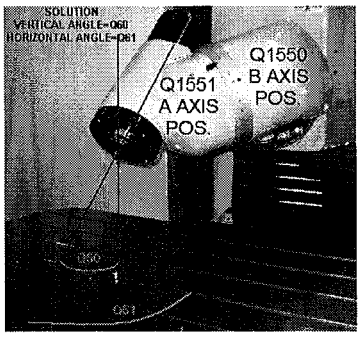
- Aktualisieren Sie den Wert des Parameters Q100, indem Sie den Winkel eingeben, auf den die A-Achse manuell positioniert wurde. Vergessen Sie dabei nicht das Vorzeichen: negativ für Bewegungen gegen den Uhrzeigersinn, positiv für Bewegungen im Uhrzeigersinn.

- Programmieren Sie die gewünschte Position für die A-Achse nun mit dem Zyklus 300.

HERSTELLERZYKLUS 302

WERKZEUGWINKEL

Beschreibung



Dieser Zyklus wird ausgeführt, sobald er von der CNC-Steuerung gelesen wird. Seine Aufgabe ist zu erkennen welcher Werkzeugwinkel sich nach einer Drehung von jeglicher Achse ergibt, sowie nach einer kombinierten Drehung beider Achsen. Der sich im Werkzeug ergebene Winkel wird von zwei Komponenten bestimmt :

Vertikalwinkel und Horizontalwinkel. Sieh Abbildung in Zyklus 303.

Programmierung

Die Programmierung des Zyklus wird mit folgenden Tasten durchgeführt :
Cycle Def / Cycle 302

Der Programmierer muss folgende Daten in den Zyklus eingeben :
1. Position der B- Achse in Grad, mit dem entsprechenden Zeichen.
2. Position der A- Achse in Grad, mit dem entsprechenden Zeichen.

Die Steuerung zeigt anhand des Bildschirms welche Daten eingegeben werden müssen.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Berechnung können anhand zwei "Q" Parametern ersichtlich werden :

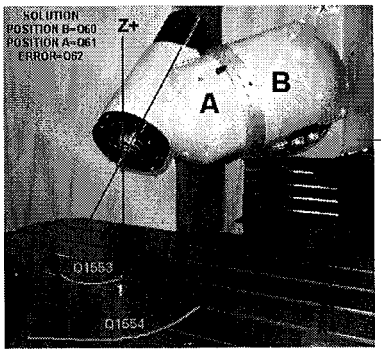
Q60 = Vertikalwinkel
Q61 = Horizontalwinkel

Anmerkungen

- Dieser Zyklus führt keine Maschinenbewegungen aus. Seine Verwendung dient rein informativen Zwecken.
- Der Vertikalwinkel bildet sich aus dem Werkzeug und der Z- Achse, wenn man davon ausgeht, dass beide sich auf derselben Ebene befinden.
- Der Horizontalwinkel bildet sich aus der Projektion des Werkzeuges auf die X-Y Ebene, in Bezug auf die Achse X+.

HERSTELLERZYKLUS 303

POSITION DER B&A ACHSEN



Beschreibung

Dieser Zyklus wird ausgeführt, sobald er von der CNC-Steuerung gelesen wird. Seine Aufgabe besteht darin erkennen zu können, in welche Winkel die A und B Achsen gedreht werden müssen, um einen bestimmten Werkzeugwinkel zu erreichen, der schon von den Vertikal- und Horizontalkomponenten bekannt ist.

Programmierung

Die Programmierung des Zyklus wird mit folgenden Tasten durchgeführt : *Cycle Def / Cycle 303.*

Der Programmierer muss folgende Daten in den Zyklus eingeben :

1. Vertikaler Winkelwert.
2. Horizontaler Winkelwert.

Die Steuerung zeigt anhand des Bildschirms welche Daten eingegeben werden müssen.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Berechnung können anhand drei "Q" Parametern ersichtlich werden:

Q60 = Nächste Position zur B- Achse
Q61 = Nächste Position zur A- Achse
Q62 = Fehler in Grad

Anmerkungen

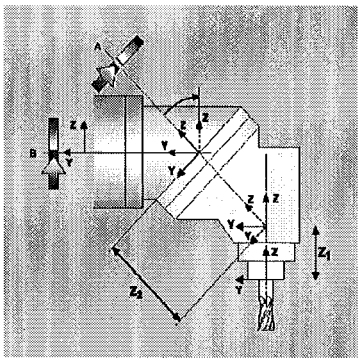
- Dieser Zyklus führt keine Maschinenbewegungen aus. Seine Verwendung dient rein informativen Zwecken.
- Der Fehler in Grad aus dem Parameter "Q62" gewonnen, ergibt sich aus der selben Steuerung der Achse. Bei manuellen Fräsköpfen gibt es nicht diese Bedingung.
- Der Vertikalwinkel bildet sich aus dem Werkzeug und der Z- Achse, wenn man davon ausgeht, dass beide sich auf derselben Ebene befinden.
- Der Horizontalwinkel bildet sich aus der Projektion des Werkzeuges auf die X-Y Ebene, in Bezug auf die Achse X+.

Berechnung der Geometrie

Achtung:

Dieser Zyklus darf ausschließlich von Personal benutzt werden, das über die entsprechende Zulassung seitens Industrias ANAYAK verfügt. Bei Handhabung durch nicht autorisiertes Personal übernimmt Industrias ANAYAK keine Haftung für daraus entstehende Schäden.

Zyklus 306. Berechnung der Geometrie Bira-Kopf.



Beschreibung

Mit diesem Zyklus kann auf einfache Weise die Geometrie des Kopfes über die kinematischen Tabellen eingegeben werden. Dieser Prozess ist nur dann notwendig, wenn diese Geometrie verändert wird, sei es durch physische Änderungen am Kopf selbst oder durch versehentlichen Verlust der Daten in der numerischen Steuerung. Bitte beachten Sie, dass eine fehlerhafte Eingabe dieser Geometrie zu einer falschen Berechnung der Positionierungen der Achsen bei Arbeiten auf schräger Ebene führt. Deshalb darf dieser Zyklus ausschließlich von durch Industrias ANAYAK zugelassenem Personal gehandhabt werden. . Unter Änderung der Geometrie versteht man die Modifikation der Parameter innerhalb der kinematischen Tabellen im Zusammenhang mit den geometrischen Abmessungen des Kopfes, die für die Berechnung der Positionierung der Achsen im System der schrägen Ebene benutzt werden.

Programmierung

Die Programmierung erfolgt durch Aktivierung der Tasten:

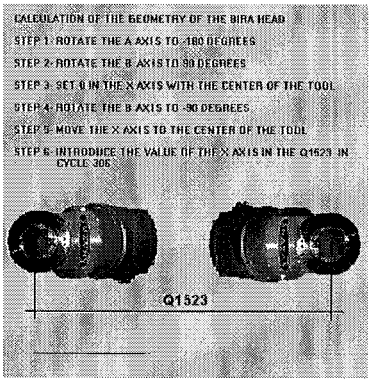
Cycle Def / Cycle 306

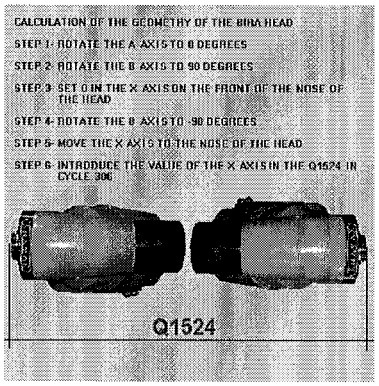
Der Programmierer muss folgende Daten in den Zyklus eingeben:

1. Abstand zwischen der Mitte der Hauptachse und dem Kopf auf B90/A-180 und B-90/A-180.

2. Abstand bezüglich der Spindelnase zwischen den Kopfpositionen B90/A0 und B-90/A0.

Je nach einzugebenden Daten, zeigt die Steuerung einen Dialog auf dem Bildschirm an.





Ergebnisse

Die Ergebnisse der Berechnung werden bei der Ausführung dieses Zyklus automatisch in die kinematischen Tabellen eingetragen.

Hinweise

- Dieser Zyklus führt keine Maschinenbewegungen aus. Er dient lediglich der Berechnung und Aktualisierung der kinematischen Tabellen.
- Der Zyklus wird nur ausgeführt, wenn gleichzeitig die Drucktasten für Eilgang und Zyklus Start betätigt werden. Anderenfalls erscheint auf dem Bildschirm der Alarm "Zyklus nicht komplett".