

# 6

## 6. BEDIENUNG

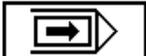
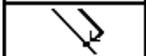
Die Systembedienung ist einfach und die wichtigsten Vorgänge kann die Bedienungsperson bereits nach einer kurzen Einweisung durchführen, besonders wenn sie bereits Erfahrungen mit anderen NC- oder CNC-Systemen besitzt. Bis auf eine Ausnahme (CANUL-Modus) werden alle Betriebsarten mit den sog. Softtasten angewählt, die im MENU-Fenster unten am Bildschirm angezeigt werden.

### 6.1 Gesamtübersicht der Softtasten

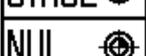
#### 6.1.1 Hauptmenu

	⇒ AUT-Modus , automatische Bearbeitung gem. einem vorgegebenen Part-Programm.
	⇒ Handbetrieb, allgemeines Symbol für MAN-, JOG-, REF-, TOČ-, POT-Modus.
	⇒ RUP-Modus (RUční Předvolba - manuelle Vorwahl), Ausführung eines Programmblocks.
	⇒ Arbeiten mit Speicher allgemein, ruft Untermenu für Ein/Ausgabe, Part-Programm-Editierung, Programm- und Blockwahl, Speicherlöschung auf. <i>/Tabellen - npis na klvese/</i>
	⇒ Arbeiten mit Tabellen allgemein, ruft Untermenu für jeweilige Tabelle auf
	⇒ Diagnostik, Systemmittel, HELP

## 6.1.2 Automatik-Untermenu

	⇒ AUT-Modus mit BB-Modifikation (Block für Block). Wenn angewählt, bleibt das Part-Programm nach Abarbeitung eines Blocks stehen.
	⇒ AUT-Modus mit MO1-Modifikation. Wenn angewählt, bleibt das Part-Programm am Ende des Blocks stehen, in dem MO1 vorgewählt wurde.
	⇒ AUT-Modus mit AVP-Modifikation. Part-Programmausführung mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit, die programmierten Geschwindigkeiten werden dabei nicht berücksichtigt. Alternative eines Simulationslaufes.
	⇒ AUT-Modus mit Modifikation / ("Schrägstrich"). Wenn angewählt, werden die Part-Programmblöcke nicht abgearbeitet, in denen ein Schrägstrich steht.
	⇒ Rückkehr auf die programmierte Bahn freigegeben
	⇒ Rückkehr in jeweils höheres Menu (gilt allgemein für alle MENUs)
	⇒ Das System ist auf Simulation eingestellt, d.h. keine Speisespannung für den Servoantrieb.

## 6.1.3 Handbetrieb-Untermenu

	⇒ Handvorschub - allgemein für alle Achsen. Nach Betätigung dieser Taste werden negative Verfahrrichtungen als Funktionstasten F1 bis F6 angezeigt.
	⇒ JOG-Modus (Schrittbetrieb) Vorschub um einen vorgegebenen Bahnabschnitt mit der für Handbetrieb vorgewählten Geschwindigkeit
	⇒ POTENTIOMETER-Modus, Vorschub in einzelnen Achsen wird mit Potentiometern auf der Maschinentafel gesteuert, die Richtung wird mit Schaltern auf der Maschinentafel gesteuert.
	⇒ TOČITKO (HANDRAD)-Modus, Vorschub in der gewählten Achse gesteuert mit dem auf der Maschinentafel befindlichen Handrad
	⇒ REFERENZ-Modus, Fahrt in die Bezugspunkte, Wahl einer Pseudoreferenz möglich.
	⇒ PSEUDOREFERENZ, Löschung der Koordinaten in beliebiger Stellung
	⇒ REFERENZ-SIMULATION, es wird nur jeweiliges Symbol eingestellt, alle Achsen in den Bezugspunkten. Keine Änderung der Koordinatenpositionen auf der Anzeige.
	⇒ REFERENZ-RÜCKSETZEN, löscht das Symbol für Referenz-Einstellung, ohne die Koordinatenstellung zu ändern. Automatik und RUP-Modus sind nicht freigegeben.

## 6.1.4 Speicher-,Peripherie-Menu

	⇒ Wahl einer Peripherie für Ein/Ausgabe der Daten (Part-Programme) <i>/EDITIERUNG/</i>
	⇒ EDITIERUNG, Eintritt in den Editor. Editierung der angewählten Datei . <i>/WAHL/</i>
	⇒ PART-PROGRAMMWAHL, das angewählte Part-Programm wird zur automatischen Editierung von Anfang an vorbereitet.
	<i>/BLOCK/</i> ⇒ BLOCKWAHL, das angewählte Part-Programm wird zur automatischen Ausführung von dem vorgegebenen Block an vorbereitet.
	⇒ DATEILÖSCHUNG, die angewählte Datei wird nach vorheriger Bestätigung im Speicher gelöscht.
	⇒ EIN/AUSGABE in/aus dem Leser (hier serieller Eingang RS232C). Die Richtung der Datenübertragung wird mit Softtaste (F5) angewählt.
	⇒ EIN/AUSGABE auf/aus der Diskette, wenn Diskettenlaufwerk vorhanden ist. Die Richtung der Datenübertragung wird mit der Richtungstaste angewählt.
	⇒ EIN/AUSGABE aus DNC, Kommunikation mit dem Master im DNC-Protokoll.

## 6.1.5 Übertragungsrichtung-Menu

	⇒ WAHL DER ÜBERTRAGUNGSRICHTUNG; Dateneingabe in das System. Umschalttaste für Aufzeichnung.
	⇒ WAHL DER ÜBERTRAGUNGSRICHTUNG; Datenausgabe aus dem System. Umschalttaste für Aufzeichnung.
<b>HELP</b>	⇒ ONLINE-HILFE /Schnittstellensteuerung/
<b>Rízení interfejsu</b>	⇒ SCHNITTSTELLENSTEUERUNG - Taste für PLC-Programmsteuerung (Schnittstelle). Löst START- STOPP-, RÜCKSETZEN- und EINLESEN-Menu für die Schnittstelle aus.
<b>PLC menu (stroj)</b>	⇒ Löst Benutzermenu im PLC-Programm aus. /PLC Menu(Maschine)/
<b>Systémový editor</b>	⇒ System-Directory, Darstellung aller Dateien in dem gesicherten Speicher /Systemeditor/
<b>Systémové prostředky</b>	⇒ System-Directory, Darstellung aller Dateien in dem gesicherten Speicher /Systemmittel/
<b>Záloha CNC systému</b>	⇒ Menu für Sicherung und Wiederherstellung der Systemdateien /CNC-System-Redundanz/
<b>Obnova CNC systému</b>	⇒ Erstellung einer redundanten Systemdatei /Systemwiederherstellung/
<b>Operační systém DOS</b>	⇒ Wiederherstellung der Systemdateien aus der gesicherten Datei. /DOS-Betriebssystem/
	⇒ DOS-Betriebssystem. Sprung in MS-DOS. Wird nur für Kundendienstzwecke verwendet, gegen Betätigung während der Maschinenbedienung ist die Taste mittels der Maschinenkonstante geschützt.

Anmerkungen zur Schnittstellen-Betätigungstasten:

-  STOPP-Taste stoppt den Durchgang durch das Schnittstellen-Benutzerprogramm und startet die Systemschnittstelle, die keine Tätigkeit ausübt.
-  START-Taste startet das Schnittstellen-Benutzerprogramm
-  NULUNG-Taste führt die Tätigkeit, die im PIS-CLEAR-Baustein des Schnittstellenprogramms vorgegeben ist.
-  EINLESEN der Schnittstelle in RAM bei Nachstellung.

Diese Tasten werden von dem Bedienungspersonal nicht benutzt, sie sind zur Nachstellung des PLC-Programms vorgesehen. Ausführliche Informationen finden Sie in der PLC-Anleitung.

## 6.1.6 Editor, Tabellen-Menu

	⇒ DRUCKER, Ausdruck der ganzen Datei (z.B. eines Part-Programms) oder nur eines Teiles davon aus dem EDITOR.
	⇒ FESTPLATTE, Einlesen oder Eingabe auf die Festplatte, falls installiert. Die Festplatte kann mit einem EEPROM ersetzt werden, die Speicherkapazität wird jedoch geringer. /Korrektur/
<b>Korekce</b>	⇒ Aufrufen des Verzeichnisses von Dateien mit Korrekturtabellen. /Verschiebung/
<b>Posunutí</b>	⇒ Aufrufen des Verzeichnisses von Dateien mit Anfangverschiebung-Tabellen. /Parameter/
<b>Parametry</b>	⇒ Aufrufen des Verzeichnisses von Dateien mit Parametertabellen. /Maschinenkonstanten/
<b>Konstanty</b>	⇒ Aufrufen des Verzeichnisses von Dateien mit Maschinenkonstantentabellen.

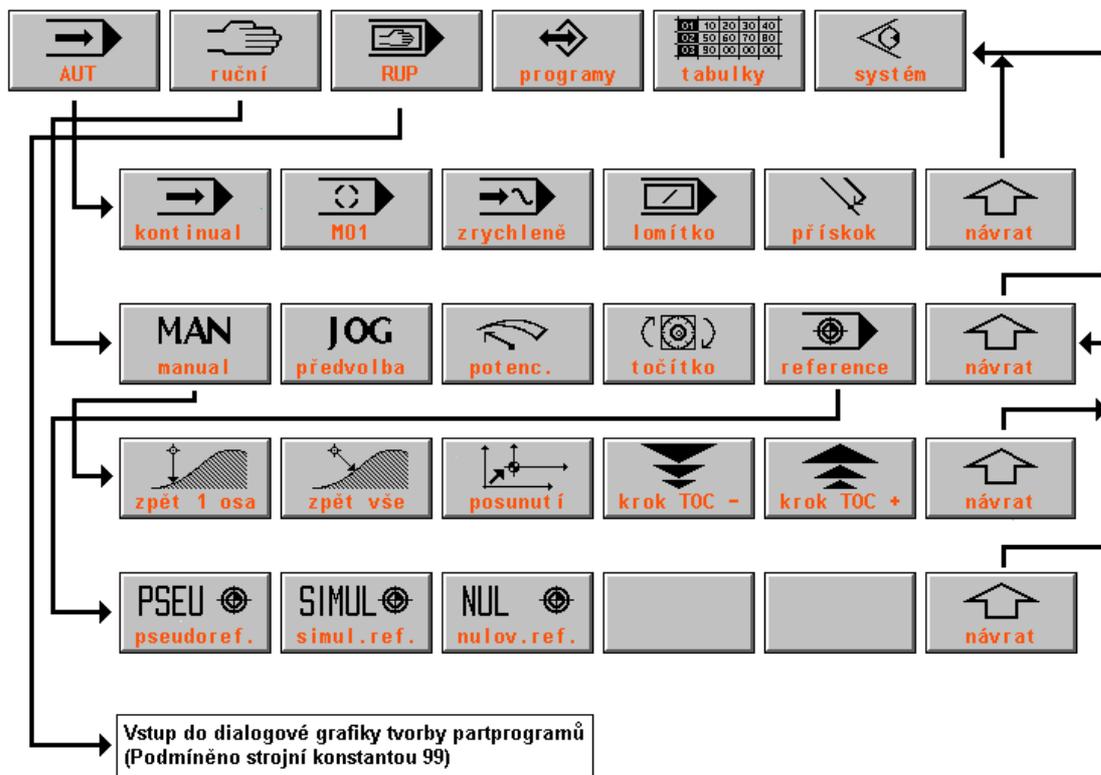
## 6.2 Struktur-Menu

Das Hauptmenu wählt man aus jedem Untermenu durch Betätigung der MENU-Taste. Das Hauptmenu hat folgende Tasten (F1 - F6):

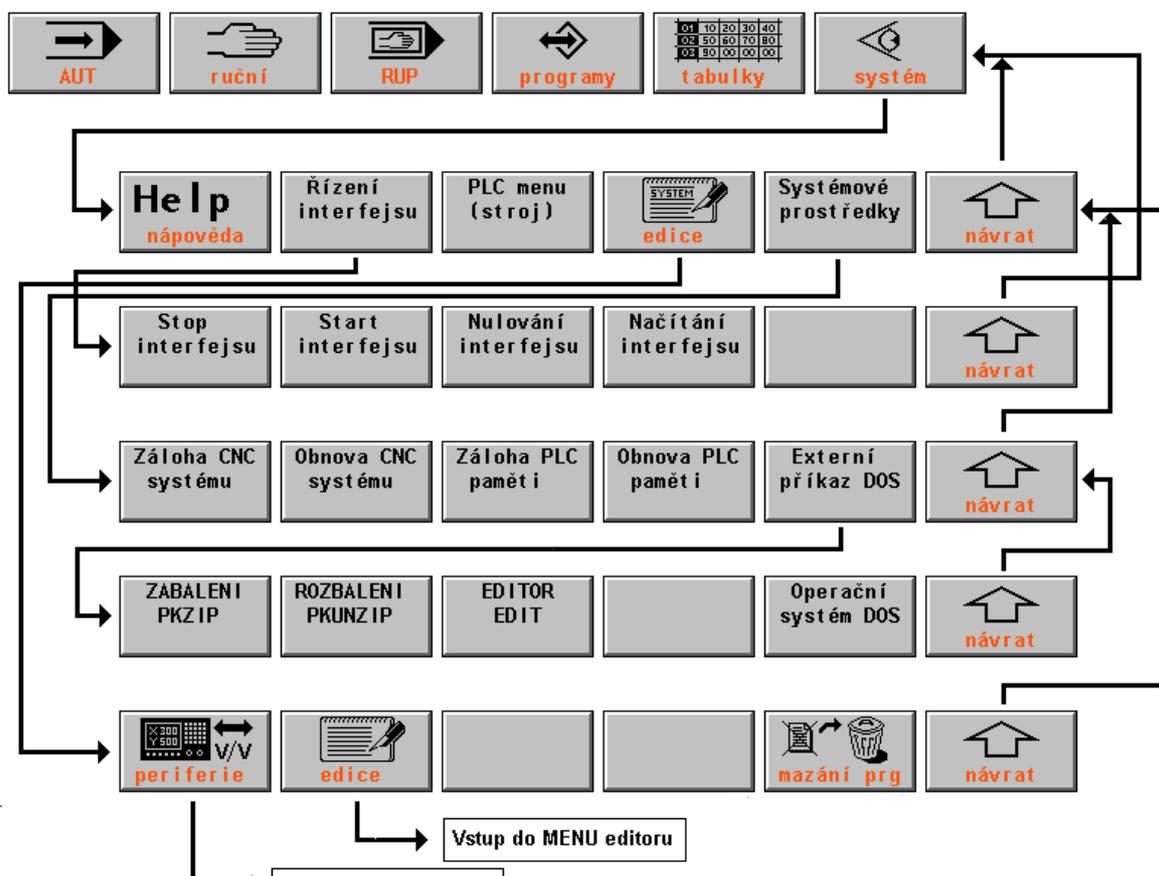
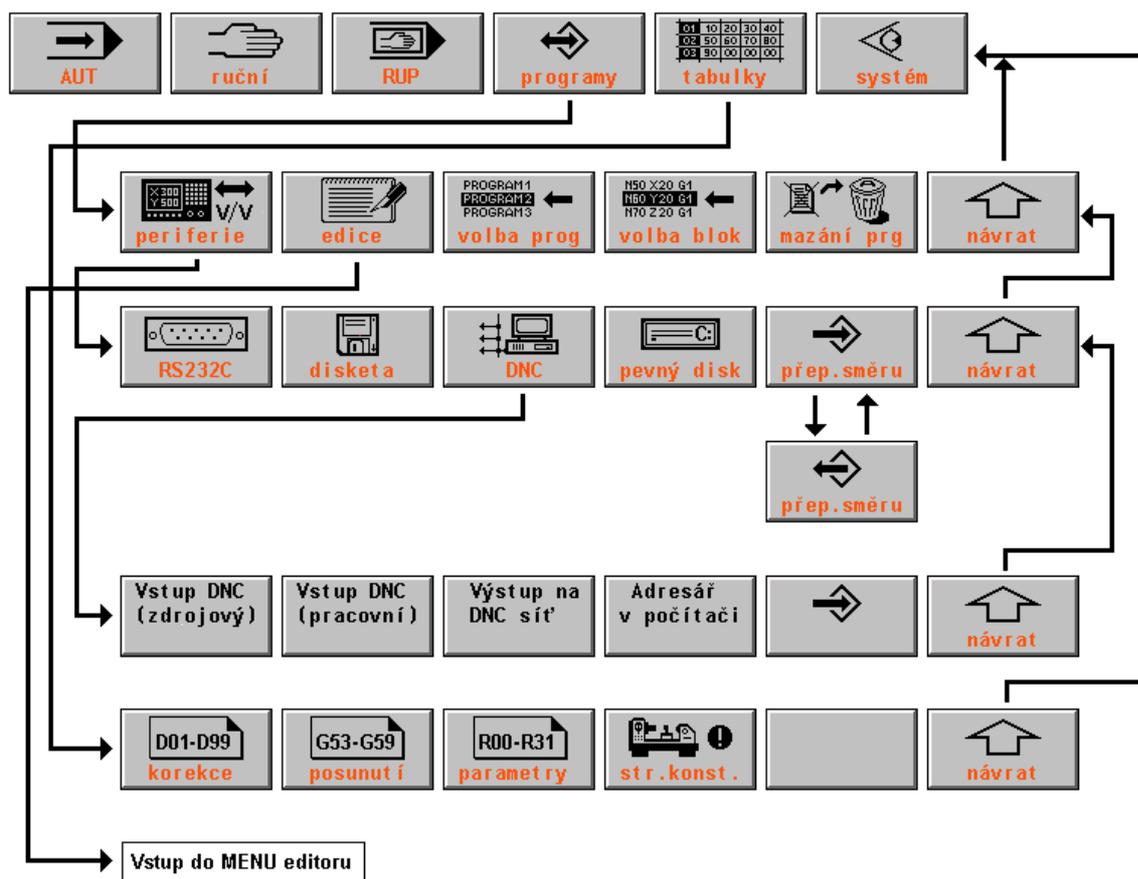
Automatik, Handbetrieb, RUP-Modus, Speicher, Tabellen und Systemmenu. Durch Betätigung dieser Tasten /mit Ausnahme von F3 - RUP-Modus) kommt man ins jeweilige Untermenu, wo weitere Wahlmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Die Menustruktur ist aus nachfolgenden Darstellungen ersichtlich. Die nichtbenutzten Softtasten sind in den Schemen nicht dargestellt. Fast alle Menus haben auf der F6-Position eine Taste (Pfeil nach oben), mit der man aus dem aktuellen Untermenu in jeweils letztes Menu kommt. Diese Taste wird in nachfolgenden Schemen wegen Vereinfachung der Darstellung weggelassen.

### 6.2.1 Automatik und Handbetrieb-Menu

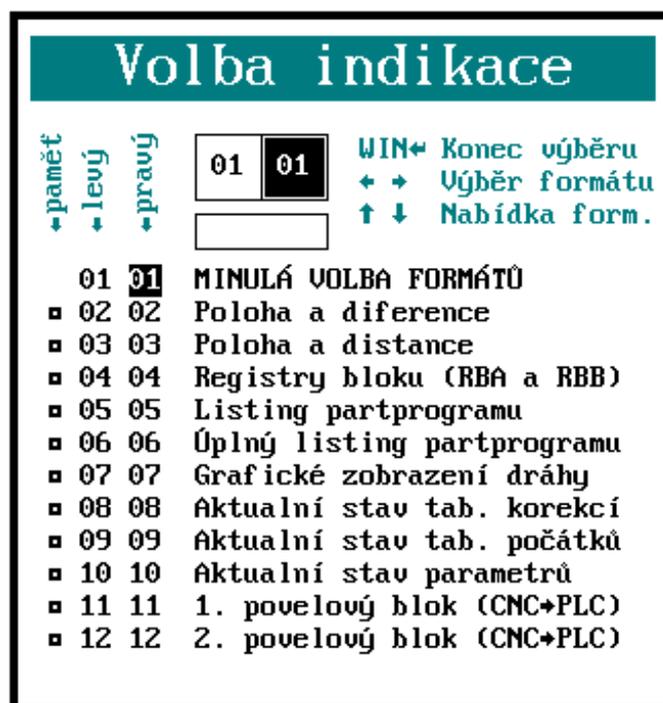


### 6.2.2 Speichermenu



## 6.3 Wahl des Anzeigeformats - WIN

Bei Wahl eines Modus wird automatisch ein bestimmtes Format gesetzt, das für jeweiliges Modus am günstigsten ist. Das Bedienungspersonal kann jedoch dieses Format je nach Wunsch ändern. Die Formatänderungen werden häufig durchgeführt, z.B. bei Modifikationen von Part-Programmen oder bei Verfolgung der Maschinenzustände (Funktionsfähigkeit von Endschaltern usw.). Die Änderung des Standardformats kann jederzeit durch Betätigung der WIN-Taste durchgeführt werden (außer bei Editierung und MAN-Modus, da werden die Bewegung mit Kursortasten gesteuert).



Im rechten Fenster wird ein Verzeichnis der zur Verfügung stehenden Formate (s. Abb.) angezeigt. Linkes Fenster bleibt ungeändert. Wenn vor Betätigung der WIN-Taste ein Format in einem Fenster dargestellt war, wird dieses auch auf eine Hälfte reduziert und erscheint in dem linken Fenster. Mit der Wahl des Anzeigenformats kann man das Format in einem großen Fenster oder zwei (in der Regel unterschiedliche) Formate in dem linken und rechten Fenster vorgewählt. Das Format wird mit Kursortasten ausgewählt.

In dem Menu sind zwei Spalten mit Formatnummern für linkes (linke Spalte) und rechtes (rechte Spalte) Fenster. Die Nummern geben das momentan angewählte Anzeigenformat an. Die Formate werden gemäß der Formatbeschreibung links von den Nummerspalten ausgewählt. Im Prinzip kann in jedem Fenster ein anderes Format stehen. Falls die gleiche Formatnummer für rechtes und linkes Fenster vorgewählt wurde, wird nur ein einziges Formatfenster mit doppelter Zeichengröße angezeigt. Auf dem Bild ist das Format gezeigt, das nach Betätigung der WIN-Taste in dem rechten Fenster angezeigt wird. Die Wahl erfolgt mit Kursortasten. Wenn z.B. in dem rechten Fenster der aktuelle Zustand der Parameter (Format Nr. 10) und in dem linken Fenster den aktuellen Zustand der Korrekturtabelle (Format Nr. 8) angezeigt werden soll, wählt man mit den Kursortasten in der rechten Spalte Nr. 10, dann springt man mit der "linken" Kursortaste in die linke Spalte und gibt Nr. 8 vor.

Nach Betätigung der ENTER-Taste werden die gewünschten Formate ausgewählt. Bei Wahl eines anderen Modus werden jedoch diese Formate mit dem Standardformat des jeweiligen Modus überschrieben. Falls dies verhindert werden soll, wird die ENTER-Taste nicht gedrückt solange sich der Cursor in der "linken" Spalte befindet, sondern er wird mit der "linken" Kursortaste in die Spalte "Pamět" bewegt. Das Wort "Pamět" erscheint in dem kleinen Fenster unter den Formatnummern. Wenn man nun die ENTER-Taste oder nochmals die "linke"

Kursortaste betätigt werden diese Formate gespeichert und bleiben auch nach Anwahl einer anderen Betriebsart wirksam, bis das gespeicherte Format gelöscht wird.

Die Löschung des gespeicherten Formates erfolgt mit einer neuen Wahl des Anzeigenformates und dessen Bestätigung mit ENTER in der "linken" Spalte (d.h. ohne Formatspeicherung). Das gespeicherte Format wird auch durch Betätigung der ENTER-Taste unmittelbar nach Betätigung der WIN-Taste gelöscht, wo sich der Cursor auf der Zeile 01 LETZTE FORMATWAHL befindet. Mit dieser Wahl - wie übrigens auch ihr Name heißt - wird das jeweils letzte Format angewählt und zugleich wird das gespeicherte Format gelöscht.

*Anm.*

*Wenn man im Format 12 steht und die Kursortaste "Pfeil nach unten" betätigt, wird die Fortsetzung der Formatanwahl angezeigt, und zwar:*

- 13 1. Block der Rückmeldung*
- 14 2. Block der Rückmeldung*
- 15 Schnittstellen-Betriebsspeicher*
- 16 CNC-System-Betriebsspeicher*

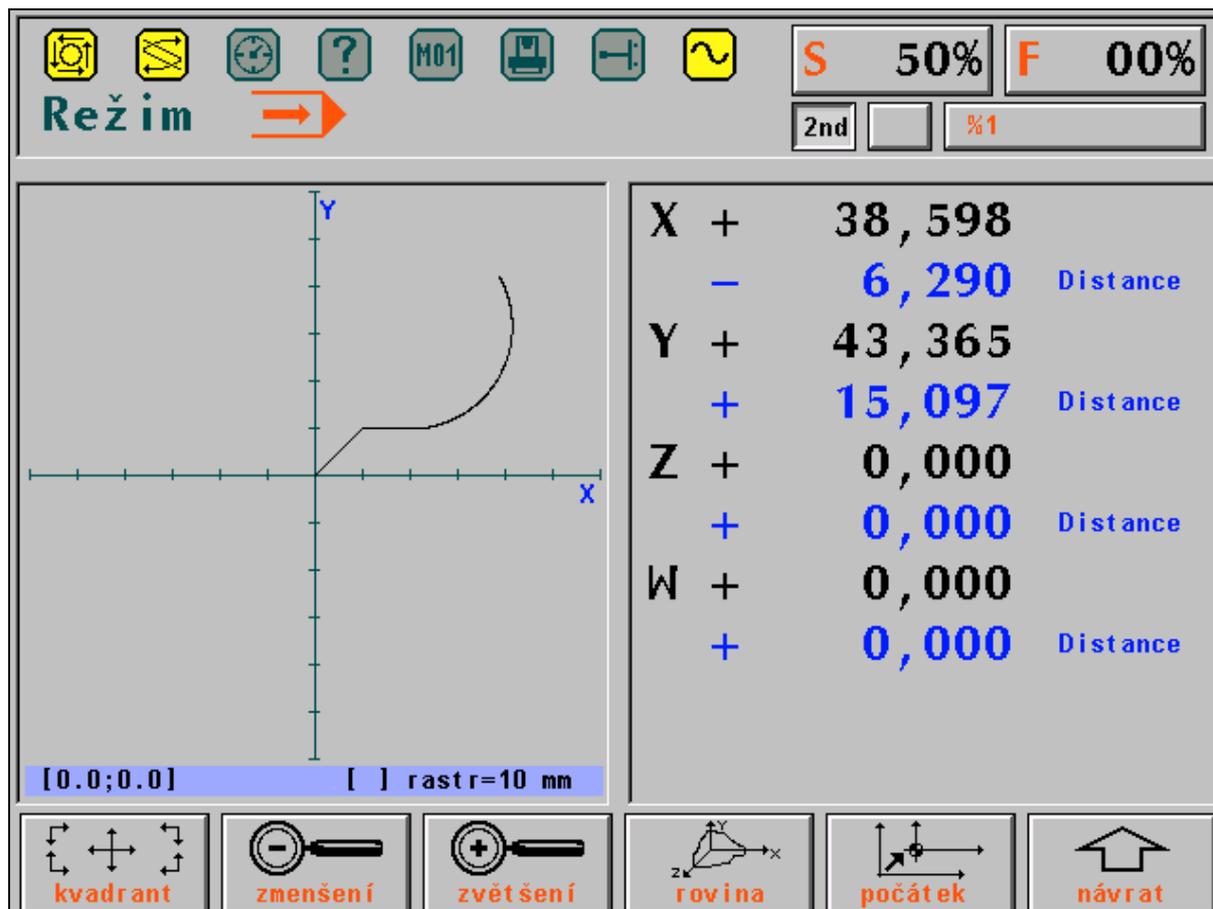
*Diese Formate - gleich wie Nr. 11 und 12 - finden jedoch während der normalen Bedienung keine Anwendung und sind eher für Kundendienstzwecke vorgesehen.*

Die Bedeutung einzelner Formate gibt ihr Name an. Zu einzelnen Formaten kann man noch folgendes bemerken:

- ⇒ RBA-Blockregister (aktiver, d.h. aktueller Block) zeigt alle Funktionen an, RBB-Register (Vorbereitungsblok) zeigt neue, soeben programmierte Funktionen an. Dieses Format ist Standard für RUP-Modus.
- ⇒ Part-Programm-Listing zeigt die Aufzeichnung des System-Betriebsspeichers an.
- ⇒ Volle Part-Programm-Listing zeigt die Aufzeichnung aus einer Datei mit dem Part-Programm, d.h. einschl. Kommentar und Anmerkungen an. Wenn angewählt, dürfen bei den Blocknummern keine führenden Nullen stehen, sonst wird der aktuelle Block nicht gefunden und angezeigt (obwohl die System-Funktionsfähigkeit erhalten bleibt). Z.B. anstatt N010 muß immer N10 eingegeben werden! Listing einer Datei zeigt den Verlauf von Makro- und Festzyklen nicht an!
- ⇒ Grafische Darstellung zeigt die Bahn in einer Ebene an. Detaillierte Information finden Sie weiter im Text.
- ⇒ Aktuellen Zustand der Tabellen (Korrektur, Anfang u. Parameter) zeigt eine Listing der Tabellenzustände aus dem internen Systemspeicher, nicht jedoch aus Dateien (TAB0.KOR, TAB0.POS und TAB0.PAR) an. Der Inhalt der jeweilige Tabelle muß nicht unbedingt mit dem Inhalt im Systemspeicher übereinstimmen. Wenn z.B. in eine Tabelle aus dem Part-Programm geschrieben wird, werden die Daten in den Systemspeicher eingegeben, nicht jedoch in die Datei. Aus der Datei werden die Daten in den Systemspeicher erst nach Systemeinschaltung, Tabelleneditierung und Speicherung eingelesen.
- ⇒ Der Befehlsblock zeigt die aus PLC in CNC übertragenen Befehle an.
- ⇒ Der Rückmeldungsblock zeigt die aus CNC in PLC übertragenen Befehle an.
- ⇒ Der Schnittstellen-Betriebsspeicher zeigt der Inhalt einer Adresse aus dem PLC-Programmspeicher an. Die Adresse wird mittels Tasten +100, +10, -10, +1, Änderung angewählt. Das Menu wird nach Anwahl dieses Formates angezeigt. Die Adresse wird aus der Karte nach Übersetzung des PLC-Programms (Datei mit \*.MP2-Suffix) ermittelt. Die "Änderung"-Taste wird für Änderungen des Variablen-Bits verwendet, falls dies durch Programmierung der Maschinenkonstante 89, 5.Dekade gestattet ist und im PLC-Programm eine spezielle Instruktion verwendet wurde. Detaillierte Informationen - s. PLC-Betriebsanleitung. Praktische Anwendung nur für Kundendienstzwecke.
- ⇒ CNC-System-Betriebsspeicher zeigt den Inhalt einer beliebigen Adresse aus dem Systemspeicher an. Praktische Anwendung nur für Kundendienstzwecke.

## 6.4 Grafische Darstellung der Bahn

In dem Anzeigeformat kann man auch grafische Darstellung der Bahn wählen. Dabei wird nur die gefahrene Bahn dargestellt, d.h. die (umgerechneten) in den Servoantrieb gesendeten Werte. Die Wahl der grafischen Darstellung hat dieses Menu:



- ⇒ **QUADRANT** - Anwahl einer der neun Optionen für Positionierung des Koordinatenkreuzes. Standarddarstellung ist ein Kreuz in der Fenstermitte. Weiter kann man die untere Ecke links, unten in der Mitte und die untere Ecke rechts usw. einstellen.
- ⇒ **LUPE MINUS** - Größere Skalierung, d.h. die Anzeigefläche wird größer und die Darstellung wird kleiner.
- ⇒ **LUPE PLUS** - Kleinere Skalierung, d.h. die Anzeigefläche wird kleiner und die Darstellung wird größer.
- ⇒ **EBENE** - Wahl der Darstellung in einer der vier Koordinatenebenen: X-Y, Y-Z, Z-X und X-4. Bei Drehautomaten (Datei CNC836.KNF, Parameter 49[1]=S) ist nur die Ebene Z-X zulässig.
- ⇒ **ANFANG** - Löschen der Darstellung und Start einer neuen Bahn aus dem Koordinatenkreuz (Datei CNC836.KNF, Parameter 49[4]=1). Absolutwerte für Koordinatenanfang werden in dem unteren Balken dargestellt. Wenn in CNC836.KNF, Parameter Nr. 49 [4]=0 ist, wird durch Betätigung dieser Taste die Bahn gelöscht, und sie beginnt, bzw. geht weiter, und zwar von den Absolutkoordinaten an, die in der unteren Zeile der Grafik stehen.

Die Wahl des Koordinatensystems und der Skalierung sollte vor dem Programmstart durchgeführt werden, und zwar so, dass man die ganze Bahn zu sehen bekommt, denn Betätigung aller Tasten in dem Grafik-Menü löscht die Darstellungsfläche. In dem unteren Balken der Darstellungsfläche werden folgende Daten dargestellt (von links nach rechts):

In den eckigen Klammern stehen die Bahnanfang-Koordinaten im Bezug auf den Maschinen-Nullpunkt (Parameter 49[4]=1) oder die Absolutwerte im Augenblick der Betätigung der "Anfang"-Taste (Parameter 49[4]=0).

Wenn in weiteren eckigen Klammern ein Ausrufezeichen steht, befindet sich die Bahn außerhalb der Darstellungsfläche. Wenn die Bahn auf der Bildschirmfläche gezeichnet wird, verschwindet das Ausrufezeichen.

Raster = ... Abstand zwischen zwei Strichzeichen auf der Skala der Koordinatenachsen. Folgende Rasterwerte stehen zur Verfügung (in mm): 0.025, 0.5, 1.0, 2.5, 5.0, 10.0 25.0 50.0, 100.0 250.0 500.0.

Die Zeichnung wird in zwei Farben (Farbtönen) ausgeführt. Die helle Farbe zeigt die Bahn beim Arbeitsvorschub, die dunkle Farbe zeigt die Bahn beim Eilgang oder bei eingeschalteter Korrektur.

*Anm.*

*Wenn die "drehautomatenspezifische" Darstellung (49[4]=0) angewählt und die Werkzeuglänge-Korrekturen eingeschaltet wurden, läuft die grafische Darstellung oft außerhalb der Bildfläche, und verschwindet somit aus dem Sichtfeld.*