# 6

# 6. УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ

Управление системы просто и с основной манипуляцией справится обслуживающий персонал после короткого обучения, особо, если он уже на любой NC или CNC системе работал. Только с одним отличием (режим CANUL) выбор всех режимов осуществляется при помощи т.наз. программных кнопок, графическое изображение которых предложено в окошке MENU в нижней части экрана.

## 6.1 Общий перечень программных кнопок

#### 6.1.1 Главное меню



Режим AUT, автоматическая обработка по заранее подготовленной партпрограмме

Ручные режимы, общий символ для режимов MAN, JOG, REF, TOČ, POT.

Режим RUP (Ручной Предварительный выбор блоков), выполнение одного сверх программного блока

Работа с запоминающим устройством, в общем, после нажатия изобразится список всех партпрограмм, вызовется подменю для ввода/вывода, редактирование партпрограмм, выбор программы, выбор блока и обнуление памяти.



Работа с таблицами в общем, вызовет подменю для выбора конкретной таблицы.

Диагностика, системные средства, вход в DOS, PLC, HELP.

#### 6.1.2 Меню автоматического режима



Режим AUT с модификацией BB ("Блок после блока"). Если он выбран, остановится выполнение партпрограммы после окончания блока.

Режим AUT с модификацией M01. Если он выбран, остановится выполнение партпрограммы в конце блока, в котором он запрограммирован M01.

Режим AUT с модификацией AVP. Выполнение партпрограммы установленной скоростью без учета запрограммированной скорости. Альтернативно возможность выбора модельного хода (SIM).

Режим AUT с модификацией / ("дробь"). Если он выбран, будут пропущены блоки партпрограммы, в которых запрограммирована дробь.

Возврат в программную линию ускоренным сдвигом (G00) разрешен.

Возврат в MENU предшествующего уровня (действительно в общем для всех MENU)

#### 6.1.3 Меню ручных режимов



Режим ручного сдвига в общем действителен для всех осей. После нажатия кнопки будут предложены как функциональные кнопки F1 - F6, так и отрицательное направление движения.

Режим JOG, сдвиг на заранее установленную линию скоростью, которая заранее установлена для ручных режимов.

Режим ПОТЕНЦИОМЕТРЫ, сдвиг отдельных осей управляется потенциометром на машинном пульте, направление выбирается переключателями на машинном пульте.

Режим ВРАЩЕНИЕ, сдвиг выбранной оси управляется вращателем на машинном пульте.

Режим РЕФЕРЕНЦИЯ, сдвиг в референционное положение, возможность выбора псевдореференции.

ПСЕВДОРЕФЕРЕНЦИЯ обнуление положения координат в любом месте.

СИМУЛЯЦИЯ РЕФЕРЕНЦИИ, только установит признак всех осей как референционный. Не меняется положение координат в индикации.

ОТМЕНА РЕФЕРЕНЦИИ, обнуляет признак установки референции, не меняет положение координат. Нельзя осуществлять автоматический режим, ни режим RUP.

Разрешение возврата одной выбранной оси запрограммированной линии после предшествующего сдвига вспомогательным ручным сдвигом.

Разрешение возврата всех осей на запрограммированную линию после предшествующего сдвига вспомогательным сдвигом.

Просьба о сдвиг программной линии

#### 6.1.4 Меню для работы с памятью, внешние устройства



Выбор внешнего устройства для входа и выхода данных (партпрограмм) в общем

EDICE (редактирование), вход в редактор. Редактирование файла выбранного из предложения файла

VOLBA PARTPROGRAMU (выбор партпрограммы), партпрограмма, выбранная из предложения файлов, подготовится на автоматическое выполнение с начала.

VOLBA BLOKU (выбор блока), партпрограмма, выбранная из предложения файлов, приготовится на автоматическое выполнение заданного блока.

MAZÁNÍ SOUBORU (стереть файл), выбранный файл после следующего согласия сотрется с памяти.

VSTUP/VÝSTUP (вход/выход) из оборудования для чтения (в этом случае серийный вход RS232C). Направление передачи выбирается программной кнопкой переключения направления.

VSTUP/VÝSTUP с дискеты, если в систему встроена дискетная механика. Направление передачи выбирается кнопкой направления.

VSTUP/VÝSTUP из DNC, коммуникация при посредстве управляющего компьютерного DNC протокола.

VSTUP/VÝSTUP из постоянного запоминающего устройства (или запоминающего устройства EPRM). Направление передачи выбирается кнопкой направления. Для запоминающего устройства EPRM выбирается только направление.

VOLBA SMĚRU PŘENOSU, (выбор направления передачи) введение в систему. Кнопка переключения записи.

VOLBA SMĚRU PŘENOSU, запись с системы. Кнопка переключения чтения.

#### 6.1.5 Системное меню



VYVOLÁNÍ (вызов) контекстовой HELP (помощи)

ŘÍZENÍ INTERFEJSU (управление интерфейсом – Кнопка для входа в меню управление интерфейсом. Машинной константой можно кнопку для обслуживания системы блокировать.



Кнопка для управления интерфейсом - STOP (стопом) интерфейса останавливает проход пользовательской программы интерфейса и включает системный интерфейс, который не выполняет никакую деятельность.

START (стартом) интерфейса включается пользовательский интерфейс.

NULOVÁNÍ (обнулением) интерфейса осуществляется деятельность, записанная в программе интерфейса в модуле PIS\_CLEAR

Načítání interfejsu	NAČÍTÁNÍ (чтение) интерфейса в запоминающее устройство RAM во время наладки.	
PLC menu (stroj)	Кнопка к распоряжению создателя PLC программы, если воспользуется возможностью собственного MENU. Вызывает пользовательские меню PLC программы.	
ed i ce	Вход в системный ярлык, изобразит все файлы, содержащиеся в резервном запоминающем устройстве в ярлыке CMOS со следующей возможностью редактирования всех текстовых файлов без синтаксического контроля.	
Systémové prostředky	Вход в нижнее меню системных средств для резервной записи для системы и введения внешних DOS программ.	
Záloha CNC systému	Создание резервного файла системных файлов.	
Obnova CNC systému	Возобновление системных файлов в резервный файл.	
Záloha PLC paměti	Создание резервного файла для нужд PLC.	
Obnova PLC paměti	Возобновление резервного файла для нужд PLC.	
Externí příkaz DOS	Вход в нижнее меню внешних команд DOS.	
ZABALEN I PKZ IP	Внешняя команда DOS, включение программы PKZIP.	
ROZBALEN I PKUNZ IP	Внешняя команда DOS, включение программы PKUNZIP.	
ED I TOR ED I T	Внешняя команда DOS, включение программы EDIT.	
Operační systém DOS	Вход в строки команд MS DOS.	

#### 6.1.6 Меню таблиц



Вход в файлы с таблицей (таблицами) коррекции.

Вход в файлы с таблицей (таблицами) сдвига начала.

Вход в файлы с таблицей (таблицами) параметров.

Вход в файлы с таблицей машинных констант.

#### 6.1.7 Меню редактора



Вложение знака в позицию курсора.

Перепись знака в позицию курсора.

Стирание знака в позицию курсора.

Стирание знака в позицию перед курсором.

Вход в меню блочных операций.

Вход в меню просмотра.

Вход в меню окончания редактора.

Обозначение начала блока.

Обозначение конца блока.

Перемещение обозначенного блока в позиции курсора.

Копия обозначенного блока в позиции курсора.

Стирание обозначенного блока.

Сдвиг на страницу (18 строк) в направлении начала файла.

Сдвиг на страницу (18 строк) в направлении конца файла.

Перемещение на начало файла.

Перемещение на конец файла.

Поиск последовательности знаков.

Конец редактора и запись файла.



Конец редактора без записи файла.

Конец редактора и запись файла под другим названием.

TISKÁRNA (принтер), печать всего файла (напр. партпрограммы) или только обозначенной части файла из EDITORU (редактора). Только если он подключен к системному принтеру.

Вход в диалоговое создание партпрограмм из редактора.

#### 6.1.8 Меню условленное выбором индикации

$ \begin{bmatrix} + \\ + \\ + \\ + \\ + \\ + \\ + \\ + \\ + \\ + \\$	Графика – выбор изображающего квадранты
Θ-	Графика – выбор масштаба (уменьшение)
	Графика – выбор масштаба (увеличение)
	Графика – выбор плоскости
	Графика – выбор начала рисования
počátek +100h	Увеличение гексадецимального адреса запоминающего устройства на 100Н
+10h	Увеличение гексадецимального адреса памяти на 10Н
-10h	Уменьшение гексадецимального адреса запоминающего устройства на 10Н
+1h	Увеличение гексадецимального адреса запоминающего устройства на 1Н
Změna	Изменение величины бита PLC запоминающего устройства в позиции курсора. Условленно разрешением машинной константы.
	Калибровка максимума и минимума для графического хода исследования отклонения.
<b>)</b> —	Выбор масштаба для графического хода исследования отклонения.
	Выбор оси, которую будете исследовать при графическом ходе отклонения.
nulování	Обнуление хода отклонения, начала рисования в нуле.

-

# 6.1.9 Меню диалогового рисования партпрограмм, вызванных из редактора



Выбор иконы графического рисования партпрограммы.

Вход в меню окончания диалогового графического рисования партпрограммы.

Подтверждение генерированного блока или блоков и запись блока.

Конец интерактивного рисования и соединения генерированных блоков файла в редакторе.

Конец интерактивного рисования без присоединения генерированных блоков файлов в редакторе.

## 6.2 Меню структуры

Главное MENU выбирается с любого уровня нажатием кнопки MENU. Главное MENU содержит следующие программные кнопки:

- Автоматический режим
- Ручные режимы
- Режим RUP
- Работа с запоминающим устройством
- Работа с таблицами
- Системное меню

Нажатием любой кнопки входим в нижнее меню, которое предлагает следующий выбор.

Связь MENU указана на следующих рисунках. Почти все MENU содержат на позиции F6 кнопку NÁVRAT (возврат) (стрелка вверх), которая обозначает возврат на предшествующий уровень MENU. Структуры, изображенные на следующих трех рисунках, выходят всегда из главного меню.



#### 6.2.1 Структура меню автоматических и ручных режимов и режима RUP



#### 6.2.2 Структура меню работы с запоминающим устройством и таблицами

#### 6.2.3 Структура системных средств



## 6.3 Выбор индикации - WIN

Во время выбора режима автоматически выбирается определенный формат, который для данного режима годится. Обслуживающий персонал, однако, имеет возможность выбранный формат поменять по своему требованию. Изменения форматов осуществляются напр. во время наладки партпрограмм или во время наблюдения за состояниями машины (функциональность окончательных переключателей и т.п.). Изменение первоначального формата можно осуществить в любое время нажатием кнопки WIN (кроме редактирования и режима MAN, если движение управляется курсорными стрелками).

В правом окошке появится список возможных форматов (см. рис.). Левое окошко останется без изменений. Если был до нажатия WIN формат в одном окошке, оно уменьшится на половину и передвинется в левое окошко.

Выбором изображения можно выбрать формат в одном большом окошке или два (обычно различные) форматы в левом и правом окошке. Форматы выбираются курсорными стрелками.

В предложении указаны два столбца чисел форматов для левого окошка ("левый") и правое окошко ("правое"). Номера имеют только информационное значение того, который формат как раз выбран. Форматы выбираются по описанию формата, указанному направо от чисел. В каждом окошке может быть выбран другой формат. Если будет выбран одинаковый номер формата для правого и левого окошка, будет формат изображен только в одном большом окошке и размер знаков будет двукратным. Выбор осуществляется курсорными стрелками. Например, если хотим в правом окошке изобразить актуальное состояние параметров (формат 10) и в левом окошке находится актуальное состояние таблицы коррекции (форма 8), "установим" в столбце "правый" 10, нажмем курсор налево и "установим" 8.

Если нажать кнопку ВВОД, будут требуемые форматы выбраны. В случае выбора любого режима будут, однако, выбранные форматы переписаны первоначальным форматом режима. ланного Если хотим это предотвратить, не нажимаем кнопку ВВОД, если курсор находится в столбце "левый", но передвинем его нажатием курсор налево в столбцы память. Надпись "Запоминающее устройство!,, появится в окошке под номерами форматов. Если нажать в настоящее время кнопку ВВОД или еще один раз стрелку налево. станут выбранные форматы форматами запоминающего устройства и будут действительны также во время выбора другого режима до времени, пока не будет формат запоминающего устройства отменен.

Отмена формата запоминающего устройства будет осуществлена новым выбором изображения, причем выбор будет закончен кнопкой ВВОД в столбце "левый", т.е. без запоминающего устройства. Запоминающее

устройство обнуляется также, если нажмем кнопку ВВОД немедленно после нажатия кнопки WIN, если курсор на строке 01 ПРОШЛЫЙ ВЫБОР ФОРМАТА. Этот выбор, как вытекает из надписи, выбирает в последний раз выбранный формат и одновременно обнуляется формат запоминающего устройства.

#### 6.3.1 Список форматов

В системе в настоящей версии находится всего 29 форматов экрана (состояние в мае 2002 года). Остальные форматы будут предложены, если нажмем на 12 формату курсорную стрелку вниз. Большинство форматов с номером больше, чем 10, однако, определяется, прежде всего, для сервисных и диагностических целей и в нормальной работе не используются. Для этих форматов не указано аналогичное подробное описание.

N⁰	Название формата	Описание формата
ф.		
1.	Прошлый выбор формата	После выбора изображается последняя выбранная комбинация форматов.
2.	Положение и разница	Изображается положение и разница (отклонение). Годится для установки дрифта координат.
3.	Положение и расстояние	Изображается положение и расстояние, т.е. расстояние, которое останется до конца блока. Первоначальный формат для режима AUT.
4.	Регистры блока (RBA и RBB)	Регистр блока RBA (активный, т.е. как раз выполняемый блок) указывает все функции, регистр RBB (подготовительный блок) указываются новые, как раз программируемые функции. Этот формат является первоначальным форматом режима RUP.

5.	Листание в партпрограмме	Извлечение партпрограммы из внутреннего запоминающего
		устройства системы. Действительное состояние, по которому
		система «движется», т.е. включены случайные программные
		конверсии. Извлечение не содержит комментарии. На строках
		состояния изображается номер партпрограммы, время обработки и
		названия файлов с выбранными таблицами коррекции, сдвига
		начала и параметров. Нижнее окошко содержит программную и
		действительную скорость и обороты.
6.	Графическое изображение	Быстрое изображение всей партпрограммы. Во время выполнения
	партпрограммы	партпрограммы отличается по цвету от пройденных блоков.
		Проходящий блок мигает.
7.	Графическая симуляция	Графически изображает траекторию на плоскости. Подробности к
	траектории	этому формату находятся в самостоятельном разделе.
8.	Актуальное состояние таблиц	Состояние коррекции, по которой система работает. В общем, не
	коррекции	должны быть схожими с коррекцией в файлах TAB*KOR, если в
		таблицы записывается коррекция при помощи G-функции прямо из
		партпрограммы.
9.	Актуальное состояние таблиц	Состояние сдвига начал, по которым система работает. В общем,
	начала	не должны быть схожими с коррекцией в файлах TAB* POS, если
		в таблицы записывается начало при помощи G-функции прямо из
		партпрограммы.
10.	Актуальное состояние таблиц	Состояние параметров, по которым система работает. В
	параметров	большинстве случаев не являются схожими с параметрами в
		файлах TAB*PAR, или параметры в большинстве случае
		устанавливаются прямо в партпрограмме.
11.	Полное листание	Формат подобный формату номер 5 с той разницей, что
	партпрограммой	изображается прямо файл с партпрограммой, т.е. изображены все
		комментарии и состояние до случайной конверсии партпрограммы.
		Листание в файле не изображает ход макроцикла и твердого цикла!
12.	1. командный блок (CNC-	Диагностический формат, изображает сигналы, переносимые из
	PLC)	пульта системы в кассету.
13.	2. командный блок (CNC-	Диагностический формат, изображает сигналы, переносимые из
	PLC)	пульта системы в кассету.
14.	1. блок обратного сообщения	Диагностический формат, изображает сигналы, переносимые из
		кассеты в пульт системы.
15.	2. блок обратного сообщения	Диагностический формат, изображает сигналы, переносимые из
16		кассеты в пульт системы.
16.	Входы интерфеиса – кассета	Диагностическии формат, изооражает состояние входных портов в
17	Drawa wa wawaa haxaa	
1/.	выходы интерфеиса –	диагностический формат, изооражает состояние выходных портов
10	Raccela Drome a private PLC - trutter	В Кассстс.
10.	Блоды и выходы і СС – Пульт	РІ С в пульте
19	Рабочее запоминающее	Лиагностический формат, изображает состояние запомичающего
1).	устройство интерфейса	устройства РГС Рабочее запоминающее устройство интерфейса
	устроиство интерфенеа	изображает содержание побого адреса из запоминающего
		устройства РГС программы. А прес выбирается при помощи меню
		устронетва т Ес программы. Адрее выбирается при помощи менно кнопками $\pm 100 \pm 10 \pm 10$ и изменение. Меню появится после
		предположении РГС программы Кнопка «Изменение»
		используется для изменения пюбого байта переменной
		Подробности см. Инструкция по РГС.
20	Рабочее запоминающее	Лиагностический формат, изображает состояние запоминающего
	устройство СNС системы	устройства CNC системы в пульте, необхолимо иметь в
		J
		распоряжении карту адресов (только для производителя системы).
21.	Положение и разница 5 – 6	распоряжении карту адресов (только для производителя системы). В качестве формата номер 2 для случайной пятой и шестой оси.

22.	Положение и расстояние 5 –	В качестве формата номер 3 для случайной пятой и шестой оси,
	6 осей	если не конфигурируются, потом окошко пустое.
23.	Диагностика техники пульта	Диагностический формат для наблюдения за состоянием техники в
		пульте (кнопок, потенциометров, ошибки передачи и т.п.).
24.	Ход отклонения положения	Диагностический формат, графический ход вводимой величины и
		отклонения для наблюдения за динамикой сервопривода и
		наблюдения за плавностью движения (см. рисунок ниже).
25.	Комбинация положения и	Комбинированный формат с третьими координатами, листанием и
	листания	окошком состояния, используемые для некоторых типов машин.
26.	Диагностика координат SU04	Диагностический формат для наблюдения за состоянием доски
		координат SU04.
27.	Диагностика нелинейной	Диагностический формат для наблюдения за включенной
	коррекции	программной нелинейной коррекцией.
28.	Диагностика ЕСС	Диагностический формат информации о включении надсмотра
	(mainboard)	паритете и наблюдение за неисправностями паритета
		запоминающего устройства SIMM.
29.	Калибровка LCD дисплея	Формат изображает вертикальные полосы для установки LCD
		дисплея.

## 6.4 Графическое изображение траектории

Во время выбора изображения можно выбрать графическое изображение траектории. Графически изображается только траектория действительно пройденная, т.е. изображаются (пересчитываются) величины действительно отправленные в сервопривод. Выбор графического изображения траектории предложит следующее меню для управления графикой:

- КВАДРАНТ Нажатием выбирается одна из девяти возможностей размещения креста координат. Первоначально выбран крест координат с началом в середине окошка. Далее можно выбрать начало в левом нижнем угле, в середине нижней стороны, в правом нижнем угле и т.п. Нажатием кнопки существующий рисунок исчезает.
- **УМЕНЬШЕНИЕ** Нажатием увеличивается масштаб, или размер плоскости, которую можем увидеть одновременно, увеличивается, также рисунок в ней уменьшается. Нажатием кнопки существующий рисунок исчезнет.
- УВЕЛИЧЕНИЕ Нажатием уменьшается масштаб, или размер плоскости, которую можем увидеть одновременно, уменьшается, также рисунок в ней увеличивается. Нажатием кнопки существующий рисунок исчезнет.
- ПЛОСКОСТЬ Нажатием можно выбрать изображение в одной из четырех координат плоскости: X-Y, Y-Z, Z-X и X-4. Для токарных станков (Файл CNC836.KNF, параметр номер 49[1] = S) разрешена только плоскость Z - X. Нажатием кнопки существующий рисунок исчезнет.
- НАЧАЛО Нажатием кнопки исчезает рисунок и начнем рисовать с начала креста координат (Файл CNC836.KNF, параметр номер 49[4] = 1). Абсолютные координаты начала указаны в нижней рамке. Если в файл CNC836.KNF, параметр номер 49[4] = 0, нажатием кнопки рисунок исчезает, но рисунок не стирается, т.е. начинается с абсолютных координат, указанных в нижней строке графического формата.

Выбор системы координат и масштаба следует выполнить до старта программы таким способом, чтобы было видно весь рисунок траектории, потому что нажатием всех кнопок в меню графики плоскость рисования обнуляется. В рамке, изображенной в нижней части плоскости рисования изображаются слева следующие данные:

В скобках указаны координаты начала, изображенные системы координат с учетом нулевой точки машины (пар. 49[4] = 1) или абсолютной координаты в моменте нажатия кнопки «Установка начала» (параметр 49[4] = 0).

Если в следующей квадратной скобке находится восклицательный знак, находится рисунок траектории вне плоскости рисования. Если нарисовать траекторию на плоскости рисования, восклицательный знак исчезает.

Растр = Растояние двух отметок на шкале координатных осей. Растр можно выбрать в следующем ряду (в мм): 0.025, 0.1, 0.25, 0.5, 1.0, 2.5, 5.0, 10.0, 25.0, 50.0, 100.0, 250.0

Рисунок осуществляется в двух цветах (оттенках). Светлый рисунок во время рабочего сдвига, во время быстрого сдвига или включенной коррекции потемнеет.



Пометка:

Если выбран «токарный» вариант изображения (49[4] = 0) включены коррекции длины отдельных инструментов, графическое изображение очень часто «исчезает» с плоскости изображения и его не видно.

# 6.5 Ход отклонения положения и наблюдение за плавкостью движения

Формат (в выборе изображения WIN номер 24) используется для наблюдения и запуска динамики сервоприводов также контроль мгновенной скорости во время плавного движения программы (G23).

Для установки динамики изображается величина дифференциального счетчика выбранной оси и вводимая траектория для одного такта (10мс) на выходе интерполятора. Одна точка на экране (пиксель) соответствует одному такту интерполятора (10мс). Измерению должна предшествовать калибровка, которая установит подходящий масштаб для изображения. Калибровка начинается и заканчивается программной кнопкой «калибровка».

Для контроля плавкости изображается величина мгновенной касательной секторной скорости к траектории движения. Вертикальные полные линии обозначаются секторными отрезками отдельных блоков, штрихованные вертикальные линии обозначают момент для возможности различения плавной связи движения с остальными блоками.



Пометка:

Рисунок указан из версии систем для обжигающих машин