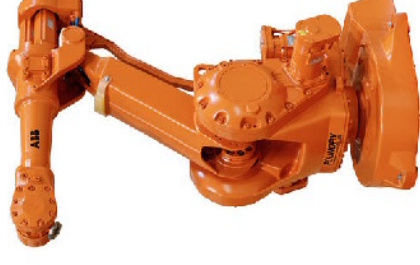


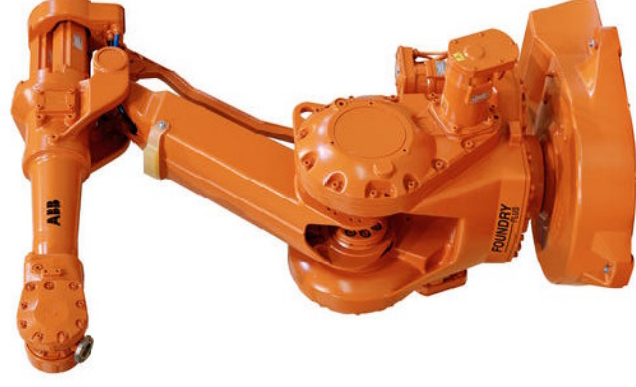
فصل سوم



## Basic Operation

Aidco Press.CO - Equipment Department  
Alireza Masoudian – Electronic Eng.

# 1.Manipulator “ منیپولاتور ”



یک ربات صنعتی از دو قسمت تشکیل شده است :

مرور کلی

فصل سوم



## 2.Controller “کنترلر”



فصل سوم



## فصل سوم

- برای ارتباط با ربات میتوان از Teach pendant unit یا پنل اپراتوری روی کنترلر استفاده کرد.



TPU



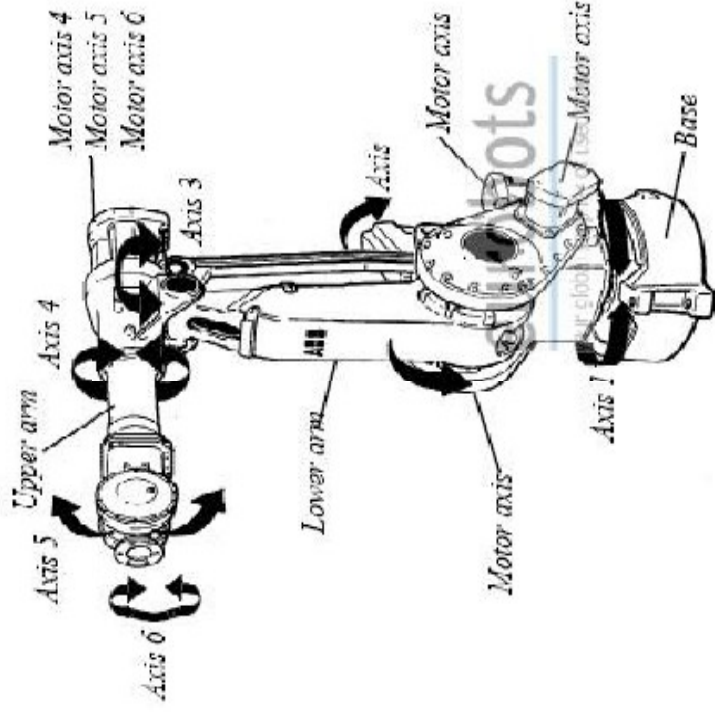
پنل اپراتوری

## منیپولاتور

### فصل سوم



- شکل زیر نشان میدهد که محورهای ربات در کدامیک از جهت ها می توانند حرکت کنند.



ربات صنعتی ABB دارای ۶ درجه آزادی می باشد.

تعداد درجات آزادی یک جسم برابر است با حداقل تعدادمختصات مستقل که موقعیت آن جسم را بطور کامل تعیین می نماید.

ربات ABB دارای ۶ محور بوده که برای هر محور یک موتور مستقل در نظر گرفته شده است.

# کنترلر

فصل سوم

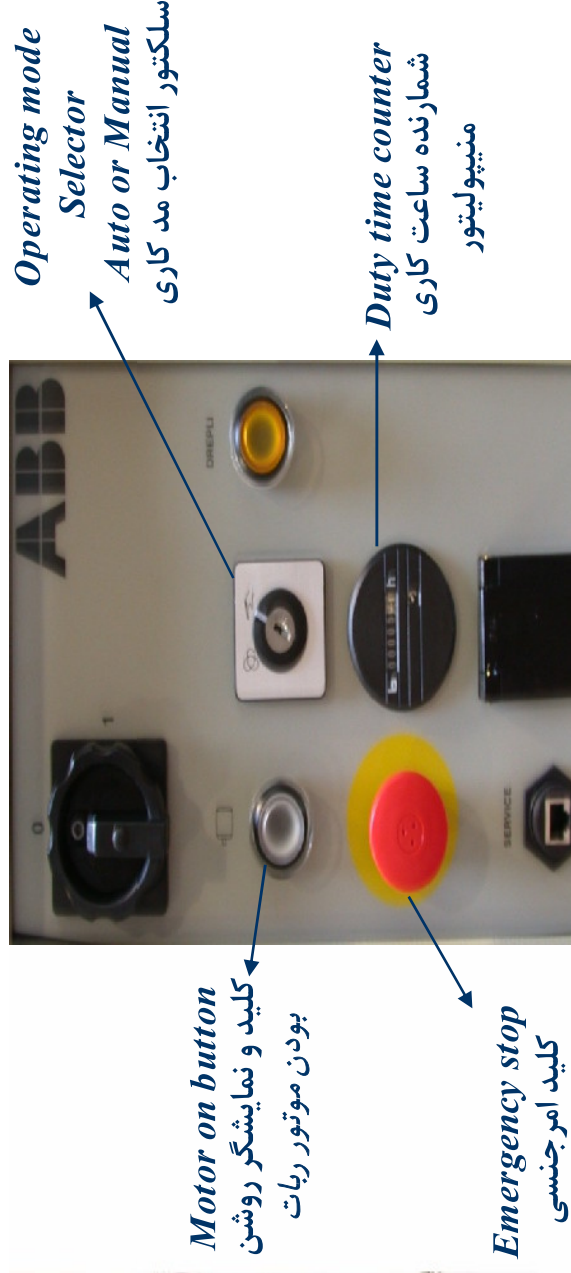


شکل زیر قسمت های اصلی یک کنترلر را نشان می دهد :



## پنل اپراتوری

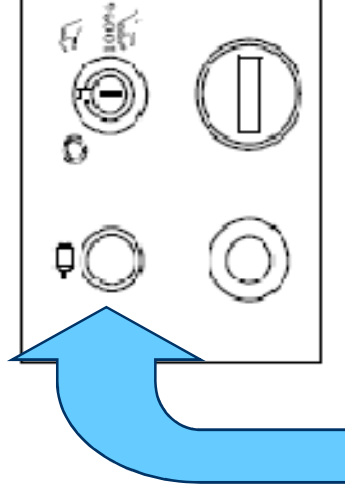
فصل سوم



## فصل سوم



- **Motor ON :** در این حالت موتور ربات روشن است و کلید **Motor on** به طور پیوسته فعال است.

**Motor ON**

- حالت دائماً روشن :
- ربات آماده برای اجرای برنامه می باشد.
- حالت روشن با چشمک زدن سریع :
- ربات کالیبره نمی باشد و یا یک دوره کامل کانتر **Update** نشده است.
- حالت روشن با چشمک زدن کند :
- یکی از استاپ های امنیتی ربات فعال است و موتورها خاموش شده اند.

## فصل سوم



- **حالت اتوماتیک (مد تولید)**  در این حالت حرکت دادن ربات با Joystick امکان پذیر نمی باشد.



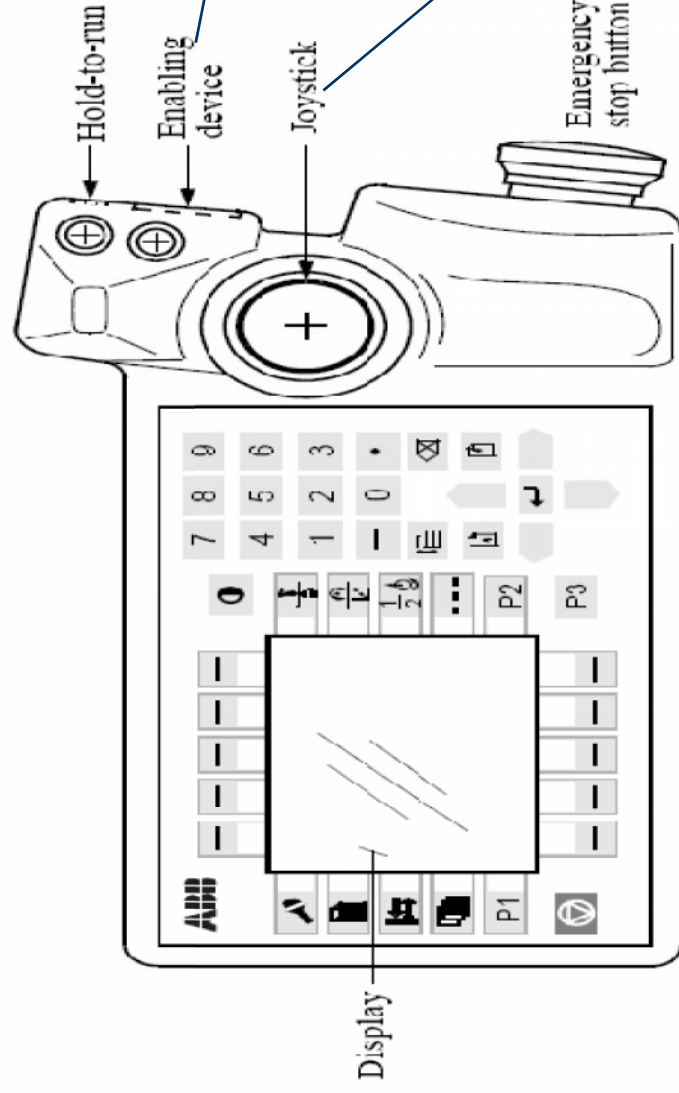
- **حالت دستی یا منوال با سرعت کاهش یافته** از این حالت برای برنامه نویسی و کار بر روی ربات استفاده میشود و ربات در حالت **Motor off** قرار دارد.



- **حالت منوال با حداکثر سرعت (سرعت 100%)** از این حالت برای تست کردن ربات در بالاترین سرعت استفاده می شود. انتخاب این حالت فقط توسط پرسنل آموزش دیده صورت می گیرد.

# The Teach pendant unit

فصل سوم

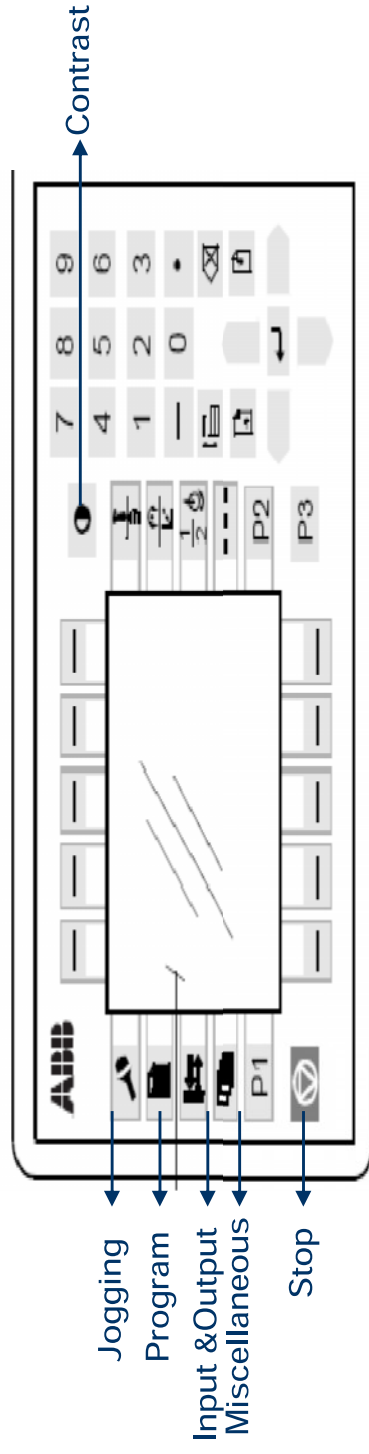


اجازه حرکت ربات را در حالت  
منوال فراهم می کند و به محض  
آزاد شدن این کلید حرکت ربات متوقف می شود

زمانی که فقط در یک موقعیت به طور پیوسته  
فعال شود اجازه دستورالعمل های خطرناک را  
میدهد ولی آنها را اجرا نمی کند. بدین معنی  
که این کلید در هنگام خطر رها میشود.

برای حرکت دادن محورهای ربات  
استفاده می شود.

## فصل سوم



(Jogging) برای باز کردن پنجره Jogging به کار میرود.

(Program) برای باز کردن پنجره تست و Program استفاده می شود.

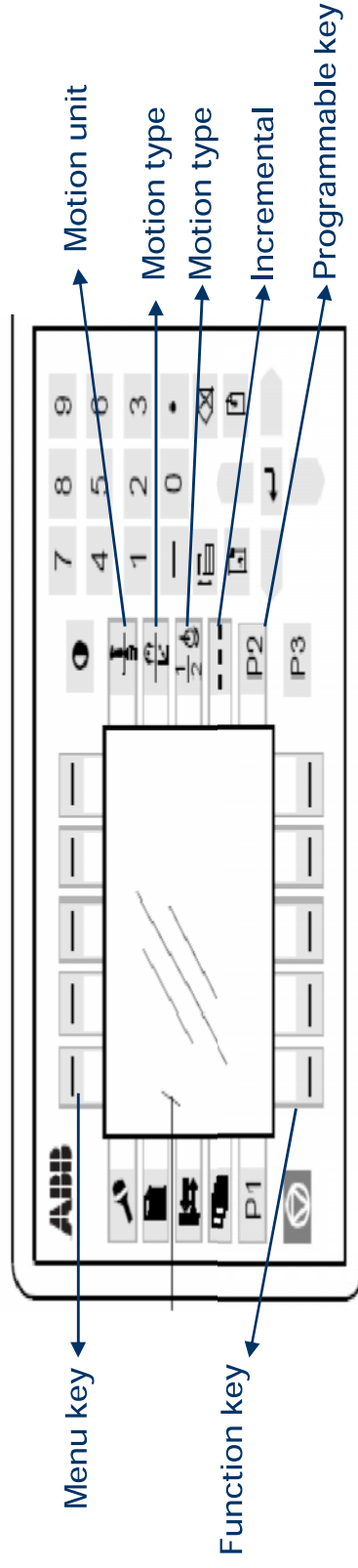
(Input & Output) فقط در حالت منوال میتوان سیگنال های ورودی خروجی ربات را مشاهده یا فعال کرد.

(Miscellaneous) پنجره های دیگر مانند سیستم پارامتر، سرویس، File manager، را باز می کند.

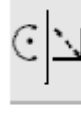
(Stop) اجرای برنامه را متوقف می کند.



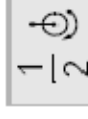
## فصل سوم



برای حرکت ربات و سایر یونیت های مکانیکی خارجی استفاده میشود.



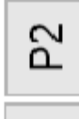
نوع حرکت ربات را تعیین میکند که خطی باشد یا غیر خطی.



محور حرکت ربات را تعیین می کند. محور ۱-۳ یا ۴-۶

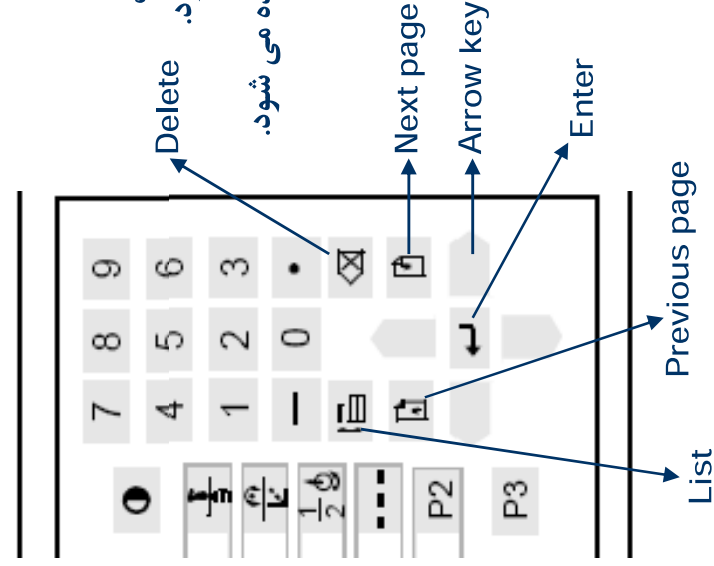


حرکت افزایشی ربات را فعال میکند.



کلیدهای قابل برنامه نویسی جهت دسترسی مستقیم می باشند.

## فصل سوم



(Delete) اطلاعات داده شده را پاک می کند.

(List) برای حرکت دادن کرسر از یک قسمت پنجره به سمت دیگر که توسط یک خط از یکدیگر جدا شده اند استفاده می شود.

(Enter) جهت وارد کردن دیتا و وارد شدن به اطلاعات استفاده می شود.

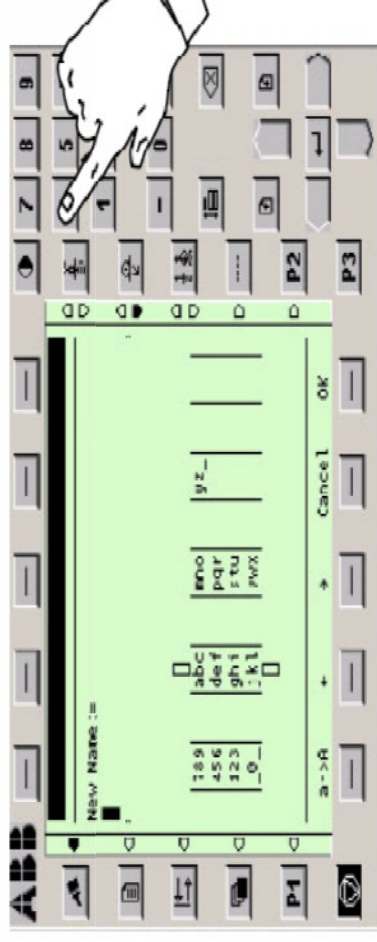
(Programmable arrows) جهت بالا پایین ، چپ و راست رفتن داخل پنجره استفاده می شود.

# وارد کردن متن با TPU

## فصل سوم



- در مواردی که نیاز به نام گذاری فایل ها یا برنامه ها دارید میتوانید متن خود را بوسیله TPU وارد کنید. از آنجاکه TPU کلیدی جهت وارد کردن متن ندارد از کلیدهای عددی جهت وارد کردن متن به روش خاصی می توان استفاده نمود.



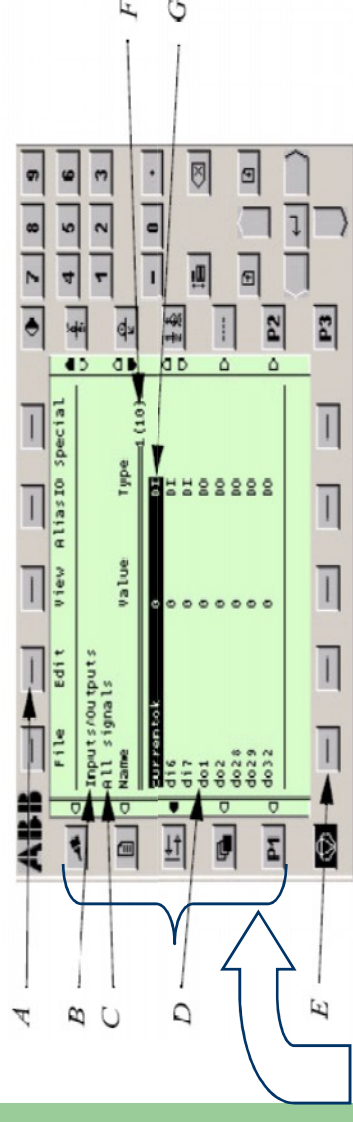
- هر کدام از کلیدهای عددی مختص یکی از کاراکترهای نشان داده شده روی صفحه نمایش هستند.
- به وسیله کلیدهای **Function (-> or <-)** یک گروه از کاراکترها را انتخاب کنید.
- کلید عددی نظیر به نظیر با کاراکتر را فشار دهید. همانطور که در شکل بالا می بینید اگر سومین گروه کاراکتر را انتخاب کنید کلیدهای نظیر به نظیر آن برای ۷ میشود **M**، برای ۸ میشود **N** و برای ۹ میشود **O** و ...
- برای انتقال از بالاترین کاراکتر روی صفحه نمایش به پایین ترین آن کافست کلید **a->A** را فشار دهید. همچنین برای پاک کردن یک کاراکتر از **Delete** استفاده کنید. بعد از اتمام کار و نام گذاری کلید **Enter** را فشار دهید.

# کارکردن با پنجره ها

## فصل سوم



- در این بخش شما کار ابتدایی با پنجره ها رو یاد می گیرید :



Windows keys

Window for manual I/O handling

برای مثال پنجره روبرو را قرار دادیم که پنجره I/O یا همان پنجره سیگنالهای ورودی خروجی می باشد.

- A. کلیدهای (Menu keys)
- B. نام پنجره (Window title)
- C. نام لیست سیگنالهای ورودی خروجی (I/O list name)
- D. لیست سیگنالهای ورودی خروجی (I/O list)
- E. کلیدهای عملکرد (Function keys)
- F. تعداد خط (Line number)
- G. کرسر (مکان نما) (Cursor)
- زمانی که یک خروجی دیجیتال انتخاب می شود، وضعیت آن توسط کلیدهای **Function** میتواند تغییر کند.

## فصل سوم



- با حرکت دادن مکان نما به روش های زیر میتوانید یک سیگنال انتخاب کنید :

### نوع انتخاب



فلش بالا



فلش پایین

از منوی Edit Go to top را انتخاب کنید

از منوی Edit Go to bottom را انتخاب کنید



صفحه بعد



صفحه قبل

از منوی Edit Go to desired number، شماره

خط دلخواه را وارد نمایید.

### نوع حرکت

یک خط بالاتر

یک خط پایین تر

رفتن به اولین خط در لیست

رفتن به آخرین خط در لیست

رفتن به صفحه بعد

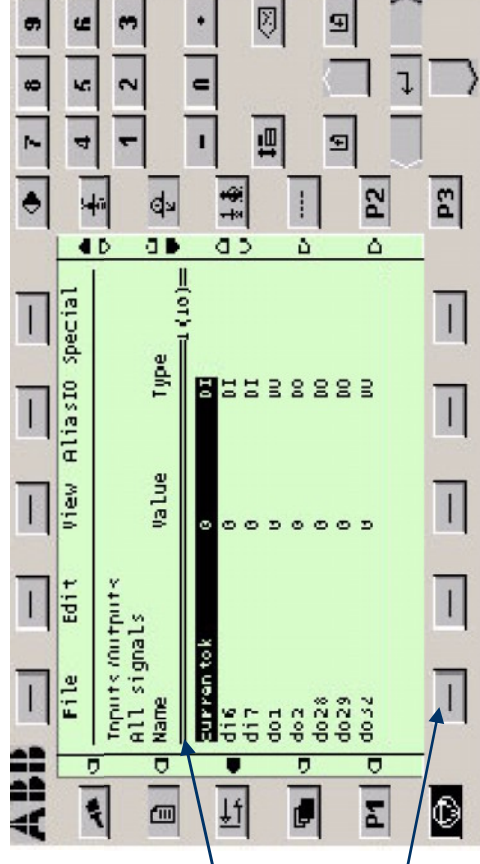
رفتن به صفحه قبل

انتخاب یک خط خاص در لیست



## فصل سوم

- پنجره ها گاهی توسط دو خط به دو پنجره تقسیم می شوند. همچنین زمانی که یک خروجی انتخاب می شود دو کلید Function نمایش داده خواهند شد.



A. Double line

B. Function keys



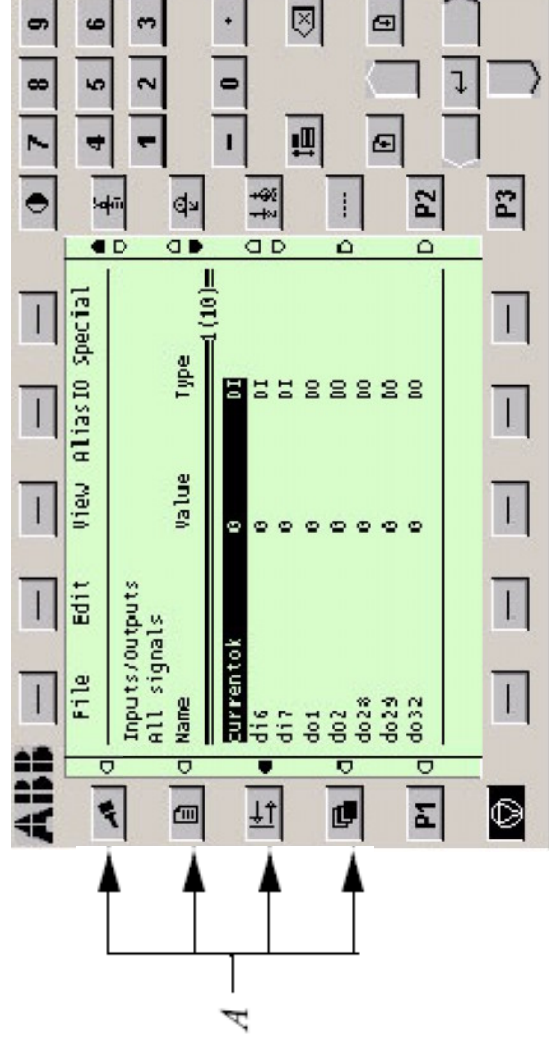
بین قسمت های مختلف پنجره حرکت داد. List

## فصل سوم



- در روی 4 Teach pendant (عملکرد) وجود دارد.

### A. Window keys



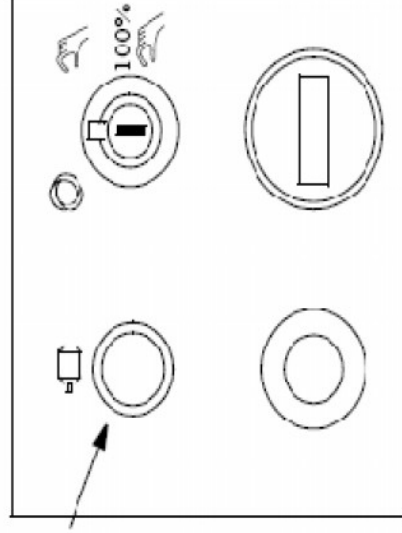
- زمانی که شما یکی از کلیدهای پنجره را فشار می دهید پنجره ای که فعال است در زیر پنجره جدید پنهان خواهد شد.

## بازیابی امرجنسی استاپ

### فصل سوم



- برای خارج شدن از حالت امرجنسی دستورات زیر باید اجرا شود:
- مشکلی که باعث امرجنسی شده است را برطرف نمایید.
- رخداد امرجنسی استاپ را در پنجره **Event log** تایید نمایید.
- کلید امرجنسی که باعث حالت امرجنسی شده را پیدا کرده و ریست کنید.
- برای خارج شدن از حالت امرجنسی کلید **Motor on** را فشار دهید.



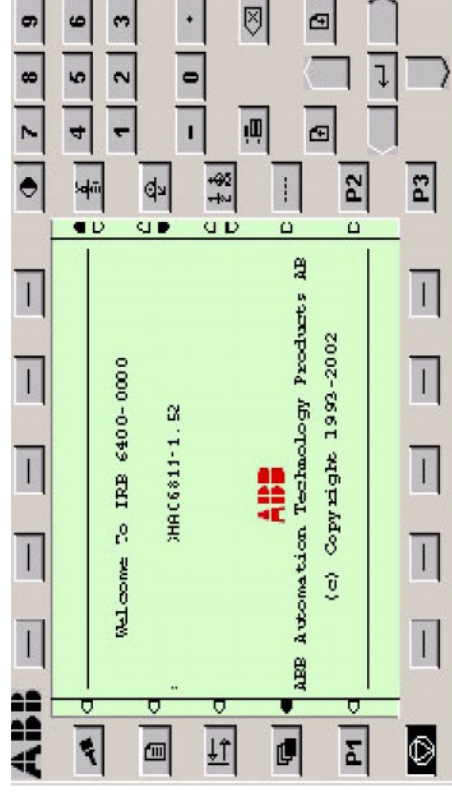
Motors On button

## روشن کردن ربات

### فصل سوم



- سوئیچ اصلی را روشن کنید.
- سپس سخت افزار ربات به صورت اتوماتیک چک می شود. وقتی که هیچ خطایی یافت نشد و چک کردن هم کامل شد پیغام زیر بر روی TPU ظاهر خواهد شد.
- در مد اتوماتیک بعد از چند ثانیه پنجره تولید (Production window) باز خواهد شد.



## فصل سوم



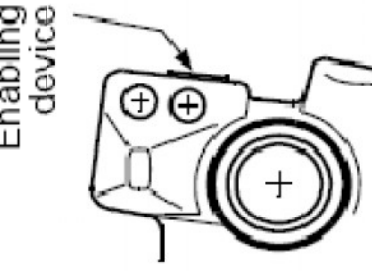
- ربات با همان حالتی که به مد خاموش رفته بود روشن می شود. اشاره گر برنامه بدون تغییر باقی می ماند و همه خروجی های دیجیتال به مقداری که قبل از خاموش شدن ربات داشتن ویا به مقداری که توسط پارامترهای سیستم تعریف شده است ست می شوند. زمانی که برنامه **Restart** می شود این به عنوان یک استاپ-استارت معمولی در نظر گرفته می شود :
- ربات آهسته به مسیر برنامه بر میگردد ( اگر انحرافی وجود داشته باشد) و سپس به اجرای مسیر برنامه می پردازد.
- تنظیمات حرکتی و دیتاها به طور اتوماتیک به همان مقداری که قبل از خاموش بودن ربات بودند ست می شوند.
- ربات به توقفات (Interrupt) واکنش نشان خواهد داد. ( اگر برنامه وقفه نوشته شده باشد اجرا خواهد شد )
- اجزای مکانیکی که قبل از حالت **Motor off** فعال بودند به طور اتوماتیک با شروع برنامه دوباره فعال می شوند.
- امکان ریست کردن **Spot welding ، Arc welding** که در مد وقفه هستند، نیز وجود دارد.
- اگر تغییری بر روی پارامتر جوش یا **Weld** ها ایجاد کرده باشیم، این تغییر جدید به زودی اعمال می شود.
- **خطای شروع (Errors at start-up)** : در طول مراحل شروع کار، عملکردهای ربات منحصرأ در حال چک شدن است. اگر خطایی رخ دهد به صورت پیغام بر روی **TPU** ظاهر می شود و همچنین داخل پنجره **Event log** ثبت می شود. برای اطلاعات بیشتر در مورد اشکال یابی به کاتالوگ **Product manual** مراجعه شود.

# سوئیچ کردن به حالت Motor on

## فصل سوم



- در حالت اتوماتیک کلید **Motor on** روی پنل اپراتوری را فشار دهید.



- دز حالت منوال برای رفتن به حالت **Motor on** کلید **Enabling device** روی **TPU** را نیمه کامل فشار دهید.

- چنانچه کلید **Enabling device** در زمان **0.5** ثانیه رها و دوباره فشرده شود ربات به حالت **Motor on** باز نمی گردد.اگر همچنین اتفاقی افتاد اول کلید را رها کنید و سپس آن را نیمه کامل به داخل فشار دهید.

# سوئیچ کردن به حالت Motor off

## فصل سوم



زمانی که ربات خاموش می شود تمام خروجی های دیجیتال به مقدار صفر ست خواهند شد. این ممکن است روی **Gripper** و تجهیزات جانبی تاثیر گذارد. بنابراین قبل از خاموش کردن ربات ابتدا تجهیزات را چک کنید و اینکه کسی در آن منطقه آسیب نبیند.



- اگر برنامه در حال اجراست آن را به وسیله کلید **Stop** روی **TPU** متوقف کنید.
  - بعد از انجام این کار سوئیچ اصلی را **Switch off** کنید.
- حافظه ربات دارای باتری پشتیبان (**Backup Battery**) می باشد بنابراین خاموش شدن سیستم تاثیری روی حافظه ربات ندارد.

## حرکت آهسته (Jogging)

فصل سوم



شما میتوانید به وسیله TPU ربات را حرکت (Jog) دهید. این بخش به شما آموزش خواهد داد که چطور ربات را به صورت خطی و با قدم های کوچک برای قراردادن راحت ربات در مختصات مربوطه حرکت دهید.

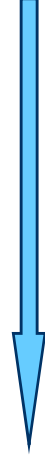
(به Incremental jogging معروف است)

## حرکت خطی (Linear jogging)

### فصل سوم

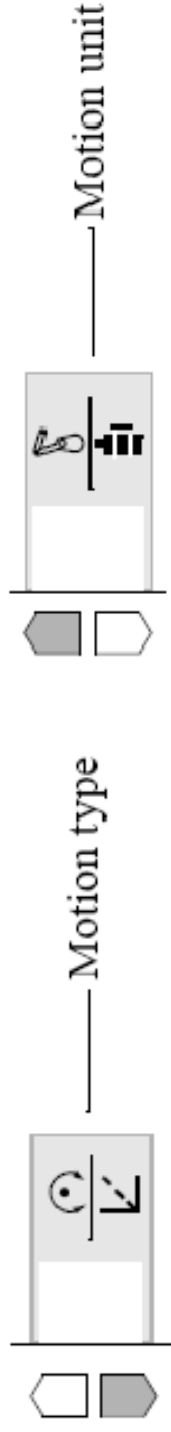


مطمئن باشید که مد سلکتوری روی مد منوال می باشد.



همانگونه که در شکل نشان داده شده است.

چک کنید که ربات از **Motion unit** و حرکت خطی از **Motion type** انتخاب شده اند.



• بوسیله کلید **Motion unit** شما میتوانید بین ربات یا تجهیزات متصل به کنترلی، یکی را برای اجرای عملیات انتخاب نمایید. ما در اینجا ربات را انتخاب میکنیم.

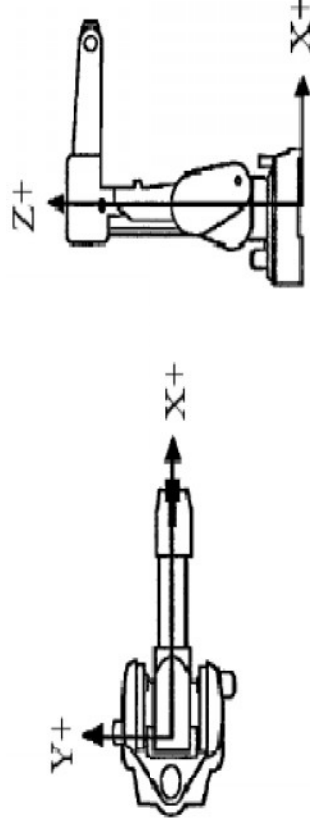
• بوسیله کلید **Motion type** شما میتوانید نحوه حرکت ربات را در حالتی که از **Joystick** استفاده مینمائید، مشخص کنید. شما میتوانید موارد زیر را انتخاب نمائید :

۱. حرکت خطی ۲. حرکت غیر خطی حول یک محور ۳. حرکت محور به محور (گروه ۱: محور ۱-۳ گروه ۲: محور ۲-۴-۶)

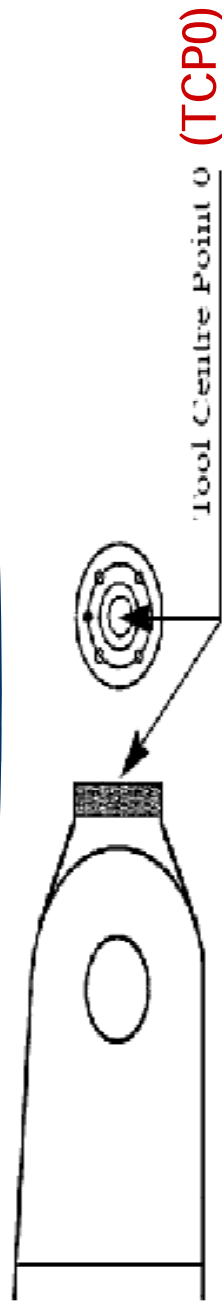
## فصل سوم



- زمانی که حرکت خطی (Linear) انتخاب می شود ربات همانگونه که در شکل نشان زیر داده شده است حرکت می کند.



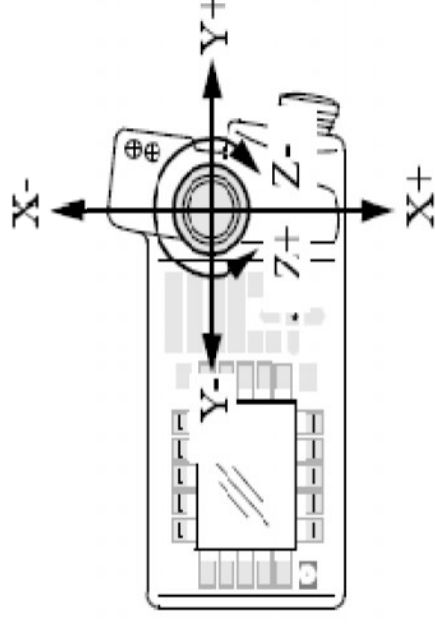
نقطه ای که بطور خطی در طول سیستم محورهای مختصاتی بالا  $(X, Y, Z)$  حرکت خواهد کرد tool0 نامیده میشود. این نقطه در جلوی بالاترین بازوی ربات، در وسط صفحه گیره (Face-plate) ربات قرار دارد.



## فصل سوم



- کلید Enabling device را برای رفتن به حالت Motor on بطور نیمه کامل فشار دهید.
- اکنون ربات را به وسیله Joystick حرکت دهید. در مقابل ربات بایستید ، tool0 حول محورهای X,Y,Z بصورت خطی حرکت خواهد کرد.



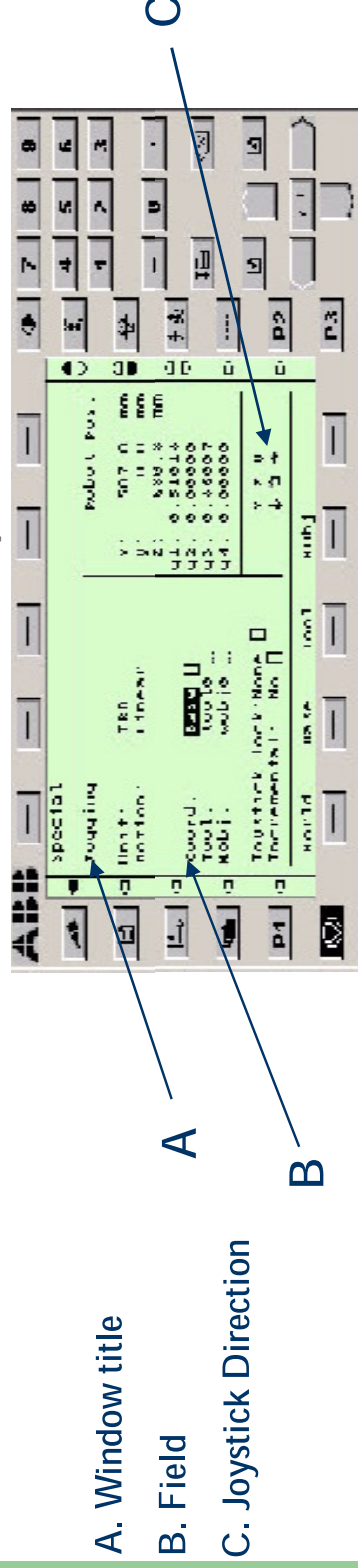
- تلاش کنید ربات را در جهت های مطابق X,Y,Z حرکت دهید. شما همچنین میتوانید حرکت های متنوع Joystick را با هم ادغام کنید و به طور همزمان در چندین جهت حرکت دهید. توجه داشته باشید که سرعت ربات به میزان انحراف Joystick بستگی دارد.
- هرچه بیشتر Joystick را حرکت دهید ربات سریعتر حرکت می کند.**

## موقعیت یابی صحیح (Fine positioning)

### فصل سوم



- برای باز کردن پنجره Jogging کلید  را بزنید. پنجره زیر ظاهر می شود :



ظاهر پنجره با توجه به نوع پنجره انتخابی تغییر می کند.(بستگی دارد که شما چه کاری می خواهید انجام دهید)  
 کلیدهای **menu** فرمان های مختلفی انجام می دهند: زمانی که شما هر کدام از کلیدهای **menu** را فشار دهید لیست فرمان های موجود نمایش داده می شود.

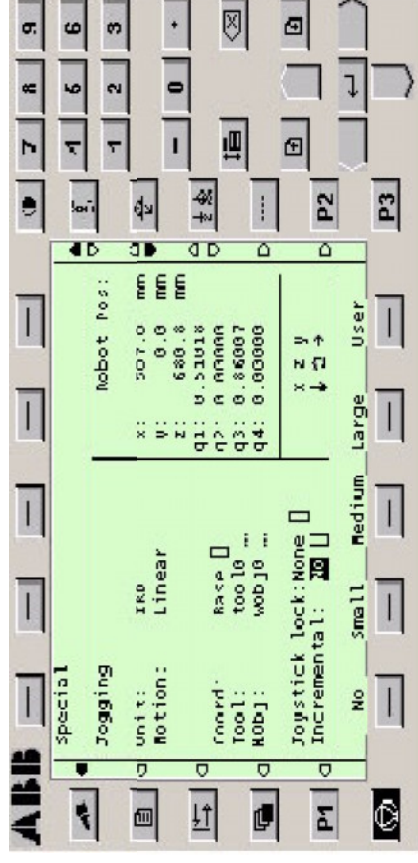
ناحیه پررنگ شده در فیلد به ورودی فیلد معروف است و می تواند توسط هر کدام از کلیدهای **Function** تغییر کند.  
 گاهی اوقات به وسیله **Motion key** روی **TPU** نیز می تواند تغییر کند.)


ناحیه پررنگ شده فیلد با علامت  "دنبال شده است. بدین معنی که این انتخاب توسط کلید **Function** صورت گرفته است.

## فصل سوم



- اگر شما مکان نما را به فیلد **Incremental** ببرید میتوانید با فشار دادن کلید **Function** مد **Incremental** را انتخاب نمایید.



- اگر هر کدام از کلیدهای **small, medium, large or user** انتخاب شود ربات هر بار که شما **Joystick** را حرکت می دهید یک قدم حرکت می کند. اندازه قدم ها بستگی به میزان انتخاب شما دارد.
- شما همچنین قادر هستید با استفاده از کلید  حرکت **Incremental** را **on** و یا **off** کنید. برای اطلاعات بیشتر به فصل **Jogging** مراجعه نمایید.

# باز کردن یک برنامه

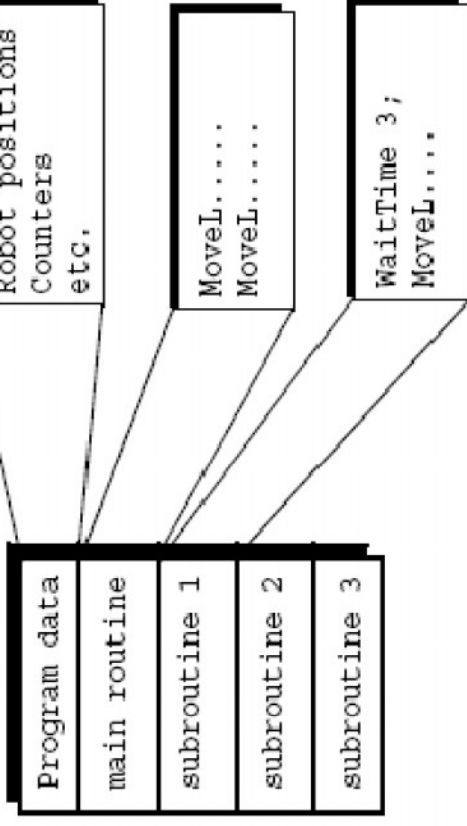
## فصل سوم



- هر برنامه معمولاً از ۳ بخش تشکیل یافته است:  
یک **main routine** و چندین **Subroutine** و **Program data** در هر برنامه اجازه استفاده فقط از یک **Main routine** را دارند.

زبان برنامه نویسی ربات **ABB** →

### RAPID-program




ساختار برنامه

زمانی که یک برنامه را باز می کنید، آن برنامه جایگزین برنامه موجود در حافظه می شود.  
زمانی که یک برنامه باز است، **Main routine** آن با اولین دستورالعمل موجود در آن به صورت پررنگ روی صفحه نمایش نشان داده می شود.

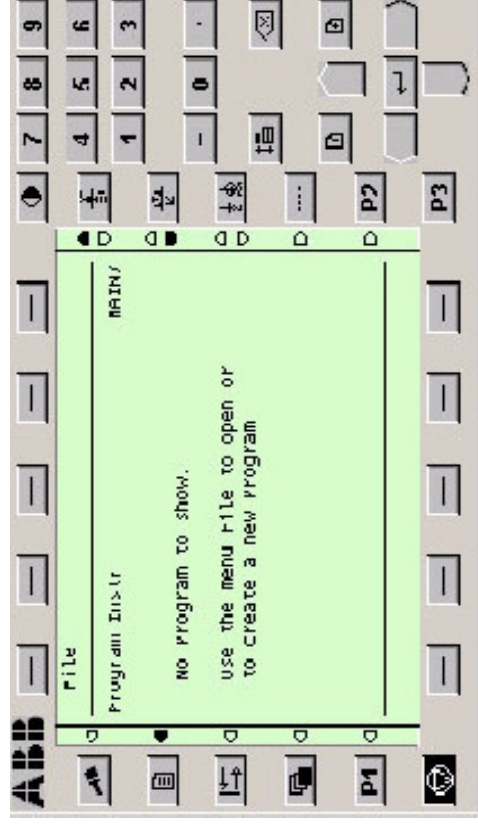
# Load کردن برنامه

فصل سوم



- سلکتور مد اپراتوری روی پنل را روی  $<250 \text{ mm/s}$  قرار دهید.
- برای بازکردن پنجره برنامه کلید  را فشار دهید.

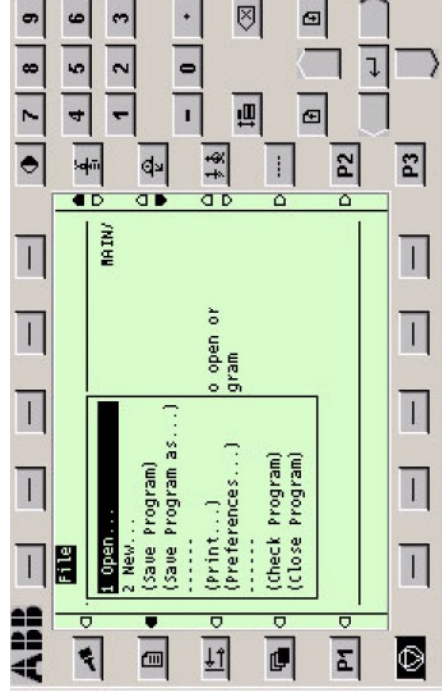
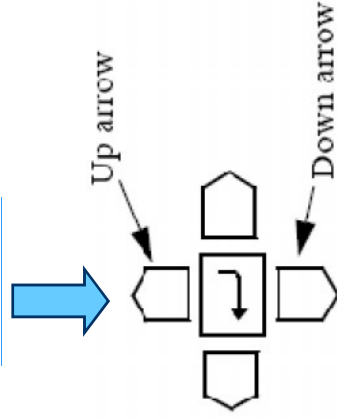
اگر هیچ برنامه ای در حافظه ربات موجود نباشد ، پنجره زیر نمایش داده می شود، در غیر اینصورت شما پنجره مربوط به برنامه موجود در حافظه ربات را می بینید.



## فصل سوم



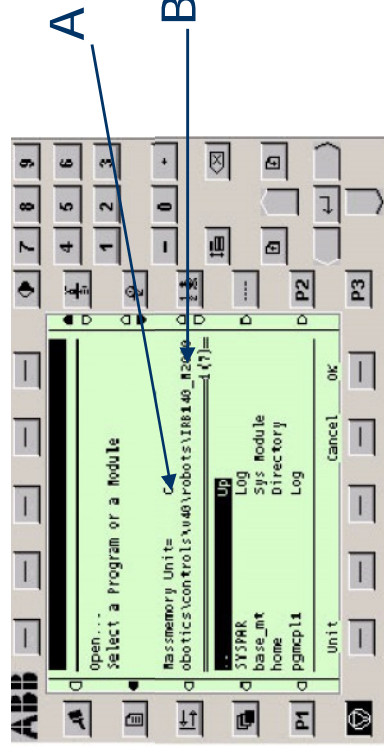
- کلید فایل را انتخاب کنید، پنجره زیر باز می شود.
- تمام فرمان های که توسط منوی **File** میتوان انتخاب کرد در اینجا لیست شده اند.(فرمان هایی که نمی توان انتخاب کرد داخل پرانتز نشان داده شده اند ) کار منوهای دیگر هم مشابه همین می باشد.
- فرمانی که شما از منو انتخاب می کنید به صورت پررنگ نشان داده میشود، شما میتوانید اشاره گر را به وسیله [کلیدهای جهت](#) **Up arrow** و **Down arrow** تغییر دهید.
- شما همچنین میتوانید از کلیدهای عددی برای انتخاب یک فرمان استفاده کنید،برای اینکار روی **TPU** به فرمان های دیگر منتقل کنید. برای انتخاب یک فرمان کلید **Enter** را بزنید.
- شما همچنین میتوانید از کلیدهای عددی برای انتخاب یک فرمان استفاده کنید،برای اینکار عدد مقابل فرمان را بزنید.



## فصل سوم



- بعد از انتخاب کردن فرمان **Open** را فشار دهید. پنجره زیر باز میشود و تمام برنامه های موجود در این پوشه را نشان می دهد.



A. Mass memory unit

B. Current directory

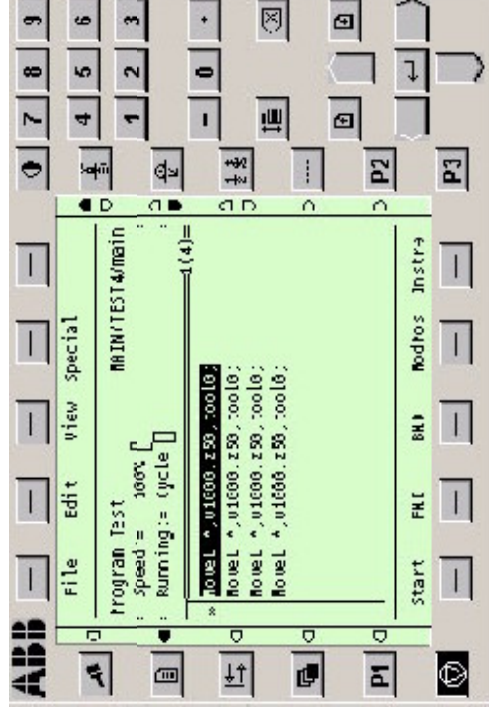
- اگر لازم بود میتوانید یونیت حافظه یا جایی که برنامه ذخیره است (**Mass memory unit**) را به وسیله کلید یونیت تغییر دهید.
- با بالا یا پایین بردن اشاره گر در داخل پوشه برنامه مورد نظر را انتخاب و کلید **Enter** را فشار دهیدو سپس برای تایید **ok** را بزنید.
- زمانی که در حال حاضر یک برنامه در سیستم بارگذاری شده است و شما میخواهید برنامه جدیدی باز کنید یک پنجره باز میشود و از شما سوال می کند که آیا میخواهید برنامه قبلی ذخیره شود یا خیر.

**توصیه :** اگر خطایی در برنامه وجود داشته باشد با انتخاب **Check program** از منوی **File**، آن خطا نمایش داده می شود.

## فصل سوم



- با **ok** کردن برنامه انتخابی باز شده و نشان داده می شود :

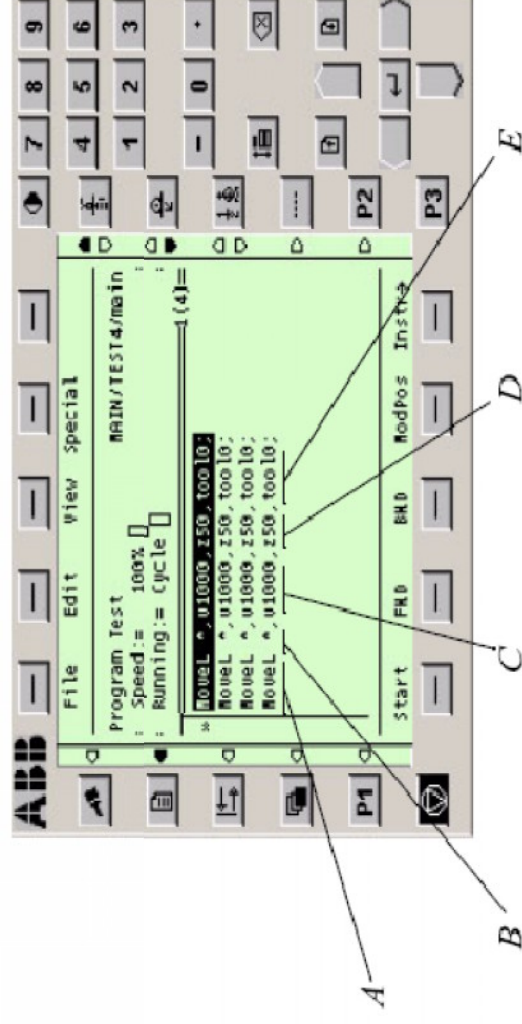


- روتین اصلی برای برنامه انتخاب شده نشان داده شده است. روتین ها هر کدام از بخش های مختلفی مانند دستورالعمل های حرکتی ، انتظار و... تشکیل شده اند. هر دستورالعمل با متغیر یا آرگومان های متفاوتی دنبال می شود. آرگومان ها با توجه به نوعشان میتوانند حذف شوند و یا تغییر پیدا کنند.

## فصل سوم



- شکل زیر مثالی از یک دستورالعمل را نشان می دهد :



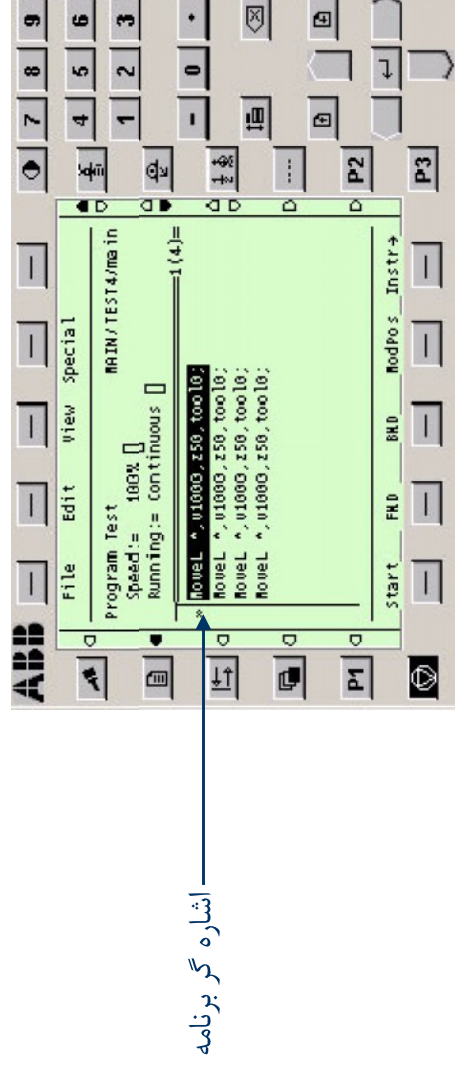
- A. اسم دستورالعمل، که ربات را بصورت خطی حرکت می دهد.
- B. دقت حرکت ربات را نشان می دهد.
- C. مشخص میکند کدام ابزار فعال است.
- D. مشخص میکند کدام ابزار فعال است.
- E. دقت حرکت ربات را نشان می دهد.

## اجراکردن برنامه

### فصل سوم




- برنامه دلخواه خود را باز کنید..در ابتدا باید برنامه با شتاب کم و گام به گام ، سپس به صورت پیوسته اجرا شود .

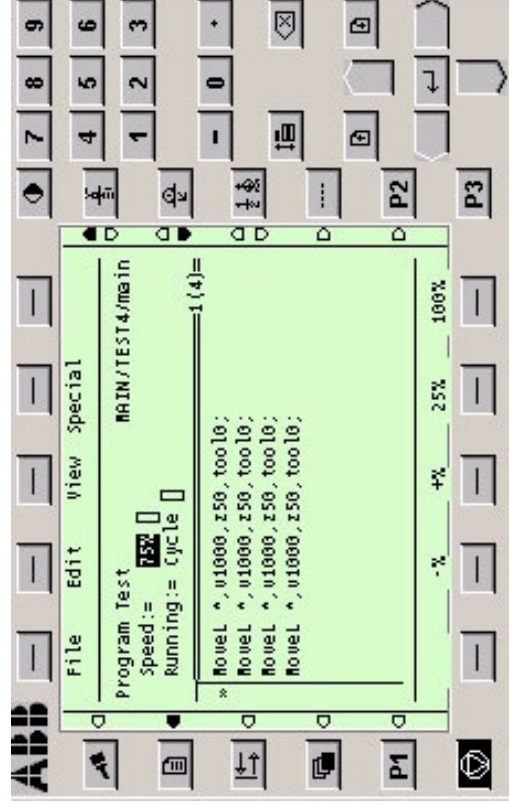


- کلیدهای عملکرد :
  - **Start** : اجرای برنامه به صورت پیوسته
  - **FWD** : یک دستورالعمل به جلو
- وظیفه اشاره گر برنامه ، مشخص کردن دستورالعملی از برنامه است که توسط کلیدهای **Start,FWD,BWD** قابل اجراست.

## فصل سوم



- قسمت بالایی پنجره را به وسیله کلید  List انتخاب نمایید.
- شتاب را به وسیله کلید  $75\%$  به کاهش دهید.

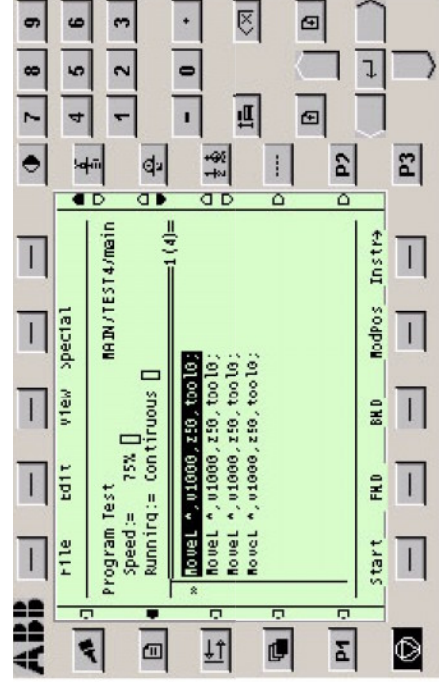


## فصل سوم



- اشاره گر را دوباره به اولین خط برنامه ببرید :

برنامه در حال حاضر می تواند اجرا شود، مطمئن باشید  
کسی داخل منطقه حفاظت شده اطراف ربات نیست.



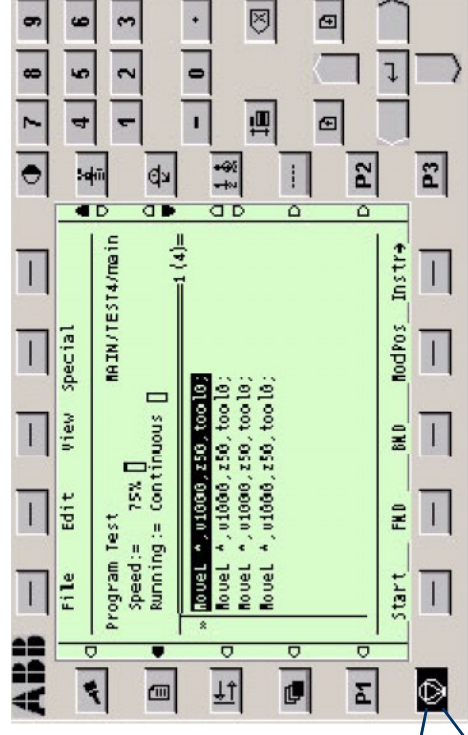
- برنامه را با فشار دادن کلید **FWD** آغاز نمایید. وقتی که برنامه آغاز می شود یک دستور تکی اجرا شده و سپس متوقف می شود. برای دستورالعمل بعدی باید دوباره کلید **FWD** را زد و برای بعدی ها هم به همین شکل ... قدم به قدم تمام دستورالعمل های برنامه را اجرا کنید. برای اینکار دائما دکمه **FWD** را بعد از اینکه ربات در موقعیت قرار گرفت فشار دهید. اگر زمانی که به خط پایانی برنامه رسیدیم کلید **FWD** را فشار دهید برنامه از ابتدا شروع می شود.

## فصل سوم



اشاره گر را همانطور که قبلا اشاره شد به فیلد **Running** ببرید و به حالت **Cycle execution** تغییر دهید.  
 دوباره کلید **Start** را فشار دهید.  
 زمانی که **Cycle** انتخاب می شود برنامه یک دوره ( پرپود ) اجرا می شود.  
 دوباره حالت **Continues** را انتخاب کنید.

(( متوقف کردن برنامه ))



Stop



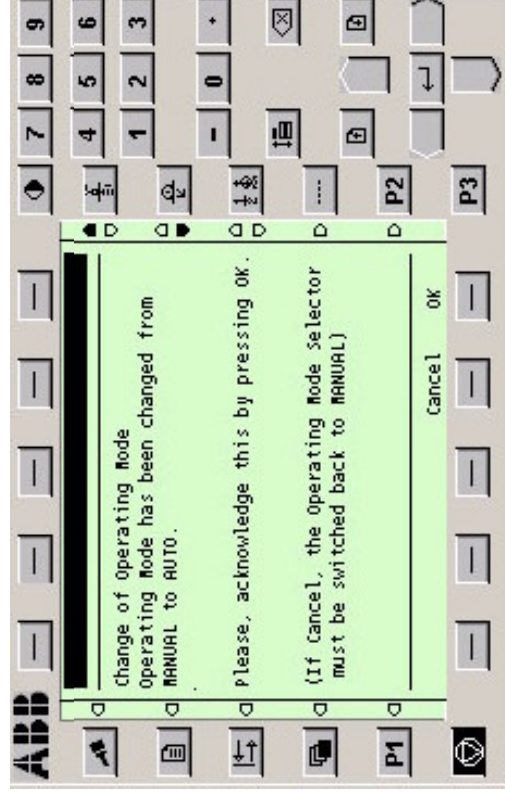
برای متوقف کردن برنامه از کلید **Stop** روی  
 Teach pendant استفاده کنید.

## مد اتوماتیک

فصل سوم



مد اتوماتیک برای اجرای برنامه ای که کاملاً آماده است استفاده می شود.  
سلکتور مد اپراتوری را روی مد اتوماتیک قرار دهید. پنجره زیر نمایش داده می شود:

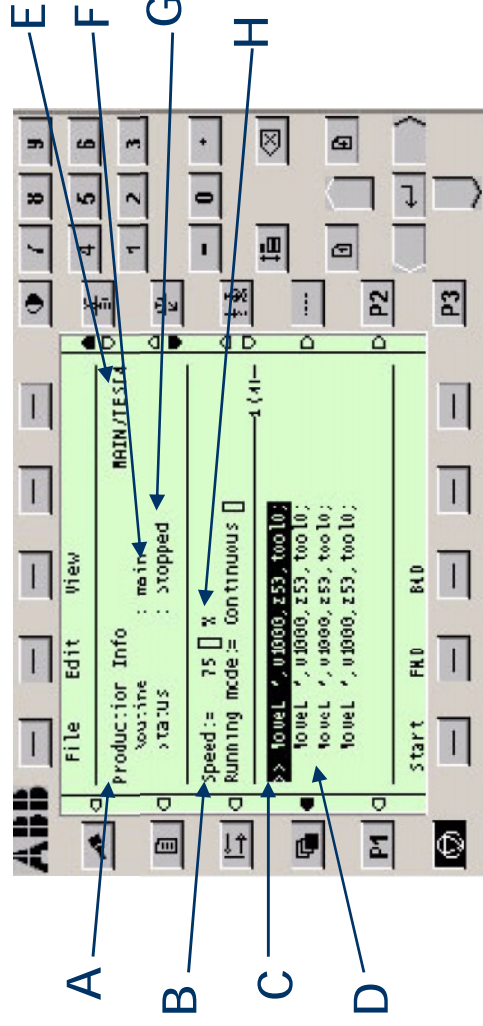


کلید OK را فشار دهید تا به مد اتوماتیک تغییر پیدا کند.

## فصل سوم



- هنگامی که کلید OK را فشار می دهید پنجره تولید باز می شود :



برای اجرای برنامه :

Motor on

Start

برای توقف برنامه :

Stop

E. نام برنامه

F. نام روتین

G. وضعیت برنامه

H. شتاب تنظیم شده

A. عنوان پنجره

B. شتاب ربات

C. اشاره گر برنامه

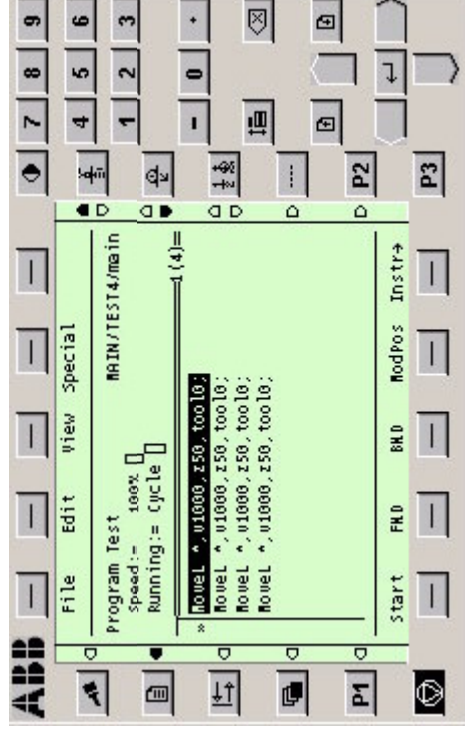
D. لیست برنامه

## اصلاح کردن موقعیت ربات

فصل سوم

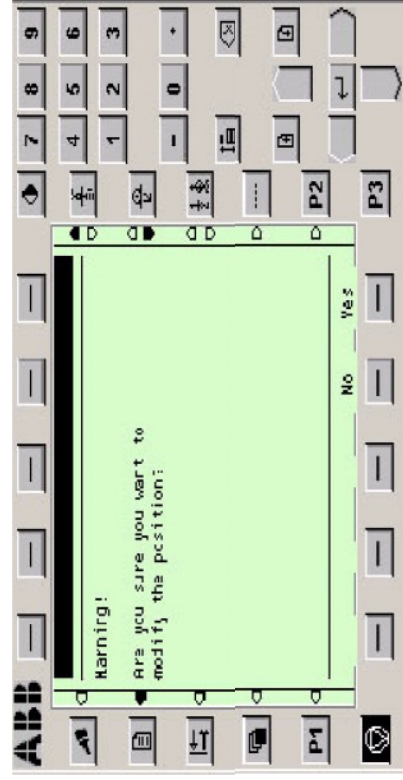


- برای باز کردن پنجره برنامه ، کلید آن را فشار دهید.

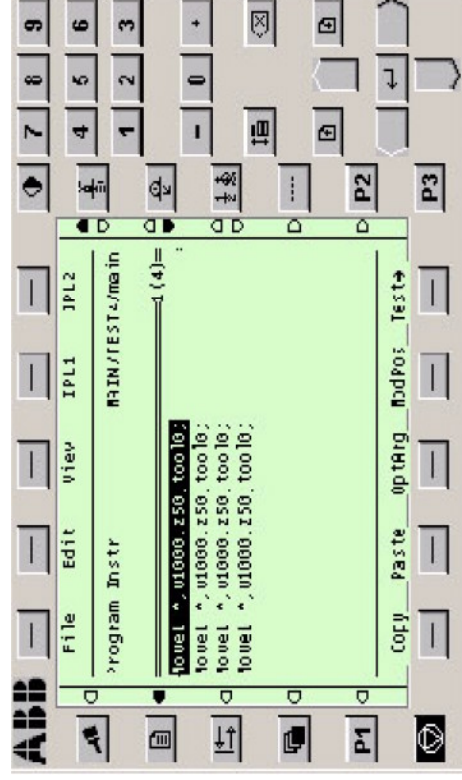


- کلید **Enabling device** و سپس **FWD** را فشار دهید. ربات را به اولین موقعیت برنامه حرکت دهید (اولین خط برنامه پررنگ می شود)
- برای حرکت دادن ربات به موقعیت جدید توسط **Joystick** کلید **ModPos** را بزنید.

## فصل سوم



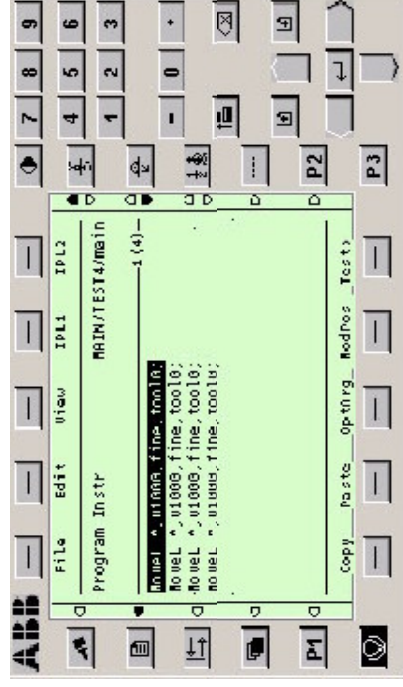
- با زدن کلید **ModPos** پنجره روبرو نمایش داده می شود.
- اگر قصد دارید موقعیت ربات را از موقعیت اصلی و جاری آن در برنامه تغییر دهید کلید **Yes** را بزنید.
- کلید **FWD, Enabling device** را دوباره برای رفتن به خط بعدی برنامه فشار دهید.



- اجرای برنامه را قدم به قدم تست کنید.
- برنامه را در هر موقعیتی که می خواهید قطع کنید ، کلید **Instr** را بزنید ( برای توقف تست برنامه ) ، پنجره روبرو نمایش داده خواهد شد.

## تغیر پارامترها

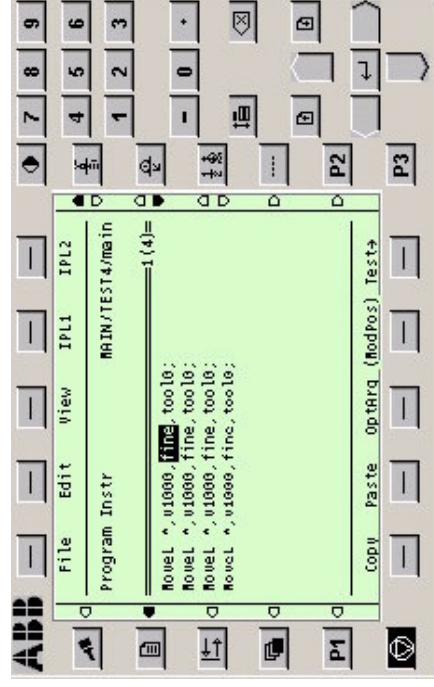
### فصل سوم



را فشار دهید.



برای بازکردن پنجره برنامه کلید  
پنجره روبرو باز خواهد شد.

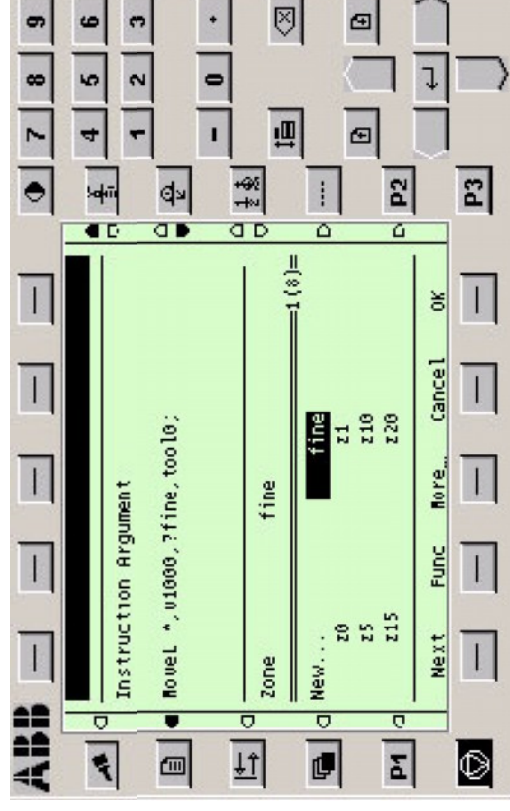


به عنوان مثال برای تغییر پارامتر “دقت موقعیت ربات” در اولین  
دستورالعمل آن گزینه “Fine” را انتخاب کنید. اشاره گر را  
به وسیله کلیدهای جهتی روی Fine ببرید و کلید Enter  
را بزنید.

## فصل سوم



- با **Enter** بر روی صفحه زیر نمایش داده می شود:



- اشاره گر را به روی **Z10** ببرید.
- **Enter** را فشار دهید در نتیجه پارامتر **Fine** به **Z10** تغییر پیدا می کند.
- سپس **OK** را فشار دهید، دستورالعمل به **Z10** تغییر پیدا کرده است.

## اضافه کردن دستور العمل

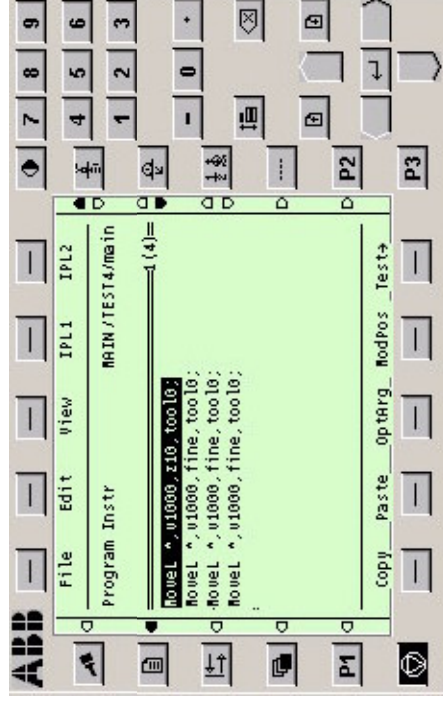
### فصل سوم



- برای باز کردن پنجره برنامه کلید



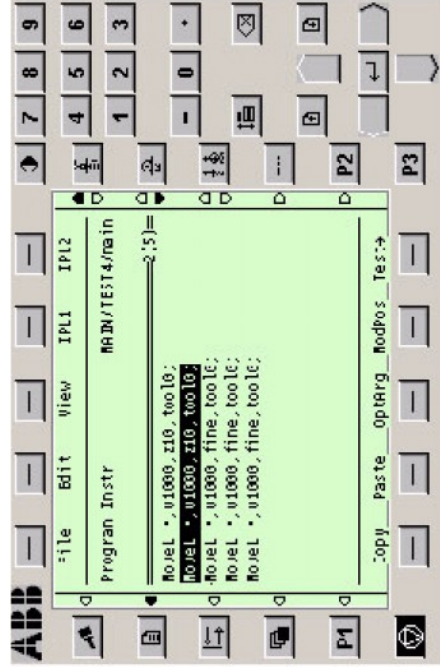
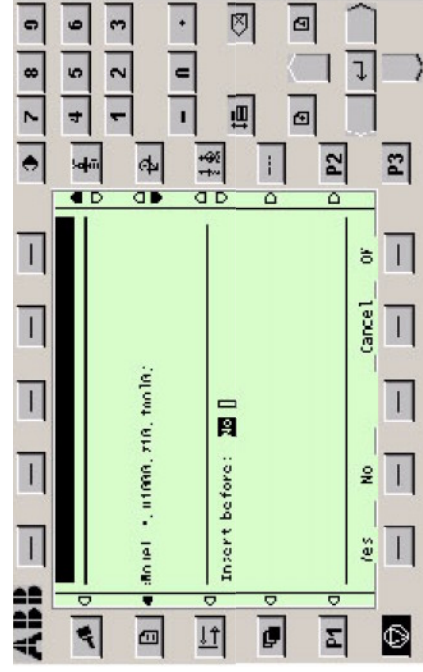
را فشار دهید. پنجره زیر نمایش پیدا خواهد کرد:



- اضافه کردن یک دستورالعمل به برنامه می تواند از طریق کلیدهای **Copy, Paste** و یا توسط منوی **IPL1,IPL2** انجام شود. دستورالعمل اضافه شده بعد از دستورالعمل انتخابی (پررنگ شده) در برنامه قرار می گیرد.
- اگر دستورالعمل انتخابی شما در ابتدای روتین برنامه و یا جزء دستورالعمل های ترکیبیست (مانند **IF**, **For**, **While**، شما میتوانید انتخاب کنید که دستورالعمل جدید بعد از دستورالعمل قدیمی قرار بگیرد و یا قبل از آن. (بوسیله یک سوال که از شما پرسیده خواهد شد)

# Copy & Paste

## فصل سوم



برای کپی کردن اولین دستورالعمل کلید **Copy** و سپس **Paste** را فشار دهید. پنجره روبرو باز میشود و از شما سوال می شود که کجا میخواهید دستورالعمل جدید اضافه شود .

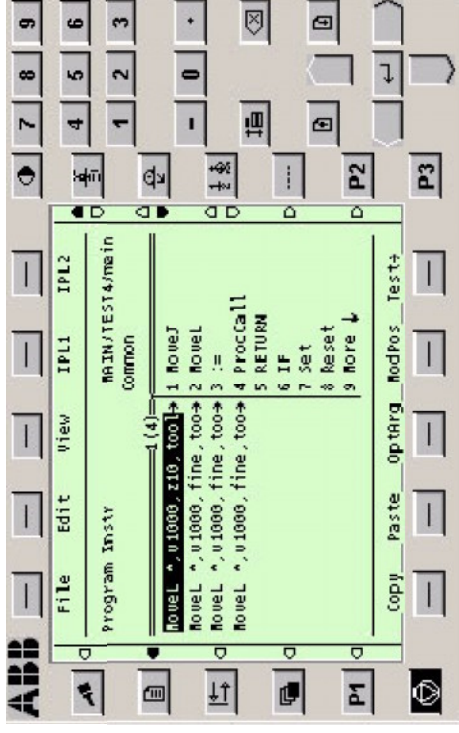
کلید **NO** را انتخاب کرده و **OK** را بزنید. همانطور که می بینید دستورالعمل جدید زیر دستورالعملی که پررنگ شده بود قرار می گیرد و خودش اینبار پررنگ می شود. کلید **ModPos** را بزنید و ربات را بوسیله **Joystick** به موقعیتی که باید برود هدایت کنید. سپس برنامه را گام به گام تست کنید.


# IPL1 & IPL2

## فصل سوم



- لیست دستورالعمل های مرتبط را می‌توانید از IPL1 , IPL2 انتخاب نمایید .
- IPL1 : Common را انتخاب کنید. فهرست دستورالعمل ها سمت راست پنجره نمایش داده می شوند.

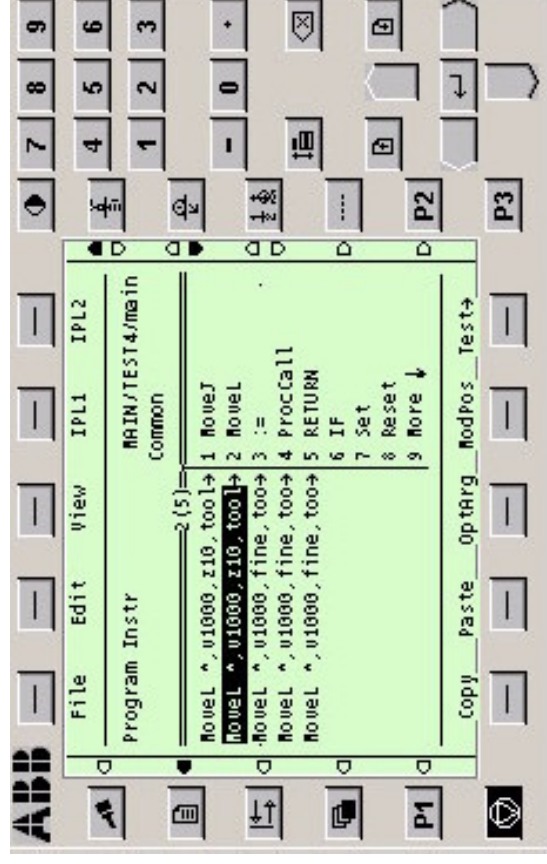


- اگر خواستید لیست دستورالعمل هایی که بیشتر استفاده می شوند را ببینید از منوی **Show IPL** ، گزینه **Edit** ، **Enter** کنید.
- با استفاده از راه های زیر می توانید دستورالعمل دلخواه خود را انتخاب کنید :
- با استفاده از کلید های عددی شماره ای که روی هر دستورالعمل نوشته را فشار دهید.
- با فشار دادن کلید  به لیست دستورالعمل ها رفته و بر روی دستورالعمل انتخابی **Enter** کنید.
- از کلید صفر برای رفتن به بالاترین یا پایینترین قسمت لیست دستورالعمل ها استفاده کنید.

## فصل سوم



- سپس با استفاده از **Joystick** ربات را به هر مختصاتی که میخواهید برده و کلید **ModPos** را فشار دهید و موقعیت اصلی ربات را با توجه به موقعیت فعلی آن تغییر دهید.
- سپس برنامه را گام به گام تست کنید.

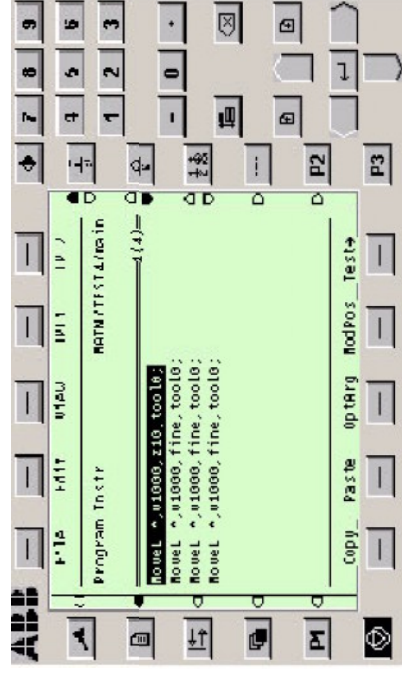


# برنامه ریزی یک تاخیر (Delay)

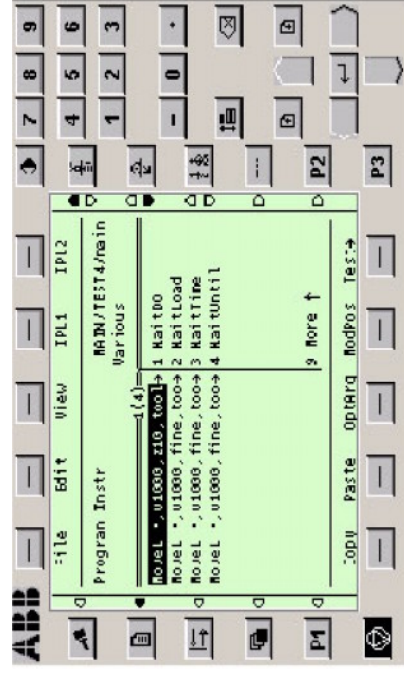
فصل سوم




برنامه ریزی یک تاخیر، به عنوان مثال : توقف ربات برای یک مدت زمان مشخص



برای باز کردن پنجره برنامه، کلید  را فشار دهید.  
لیست دستورالعمل ها را از **Various** IPL1: بیاورید.  
**More** را انتخاب کنید.

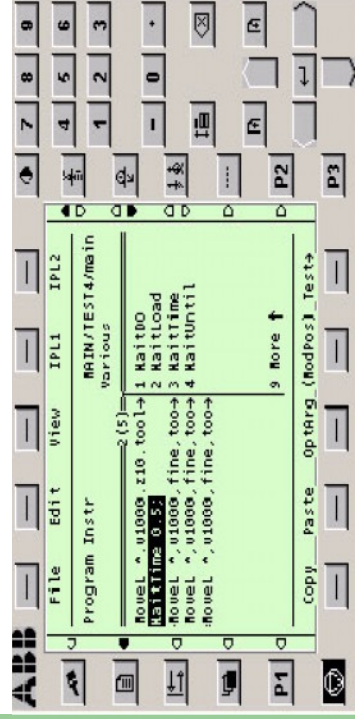
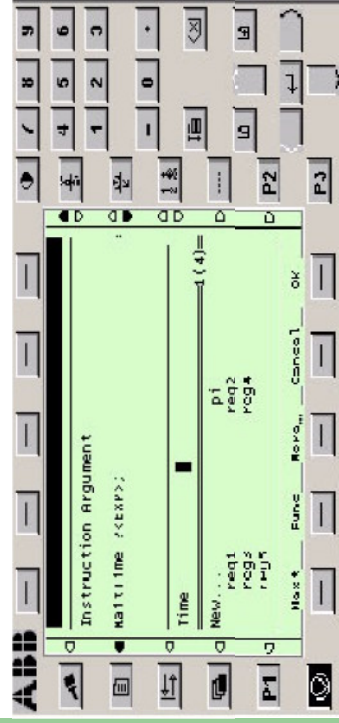


با یکی از روش های زیر دستورالعمل **Wait Time** را انتخاب کنید:  
 . با استفاده از کلیدهای عددی، عدد روبروی دستور را انتخاب کنید.  
 . با استفاده از کلید  **List** به لیست دستورالعملها رفته و دستورالعمل انتخابی را **Enter** کنید.

## فصل سوم



- پنجره روبرو باز می شود و شما میتوانید زمان مورد نظر خود را وارد کنید.
- زمان را با کلید های عددی وارد کرده کلید **Ok** را فشار دهید.
- همچنین می توانید از مقدارهای از پیش تعیین شده در لیست مانند **Reg1, Reg2,...** نیز استفاده نمایید.
- زمان مورد نظر مستقیما به برنامه اضافه خواهد شد.
- همانطور که در شکل روبرو می بینید.

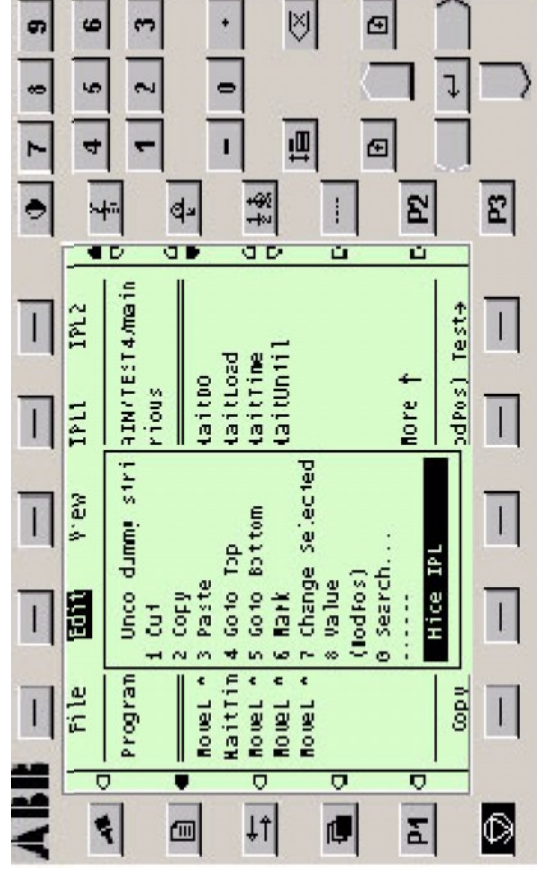


اکنون برنامه را با استفاده از پنجره تست برنامه (Program test window) مرحله به مرحله امتحان کنید.

## فصل سوم



- برای حذف لیست دستور العمل ها از منوی **Edit** ، گزینه **Hide IPL** را انتخاب کنید.
- منوی **Edit** شامل دستورالعمل های متفاوتی برای ویرایش کردن برنامه می باشد.



- برای حذف کردن منو، کلید **Edit** را دوباره بزنید.

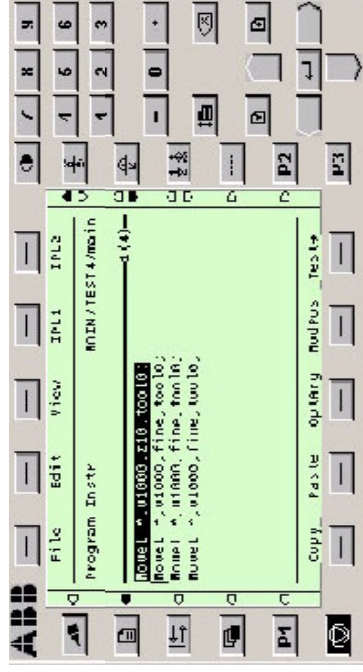
# "I/O Signals"

فصل سوم



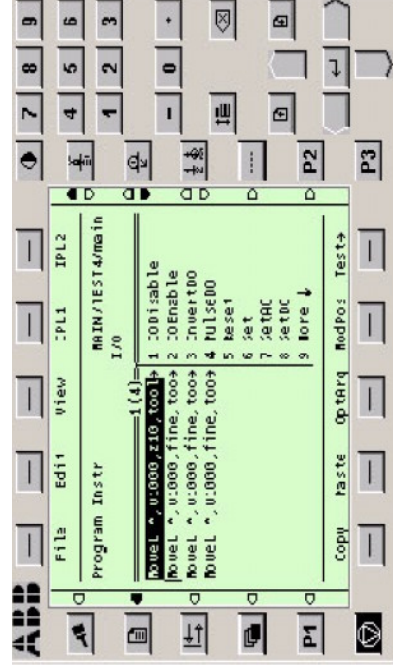
## برنامه ریزی یک دستورالعمل I/O

این بخش به شما آموزش میدهد که چگونه یک دستورالعمل را برنامه ریزی کنید تا یک سیگنال خروجی را فعال کند.



برای باز کردن پنجره برنامه کلید  را فشار دهید.  
پنجره روبرو نمایش داده می شود.

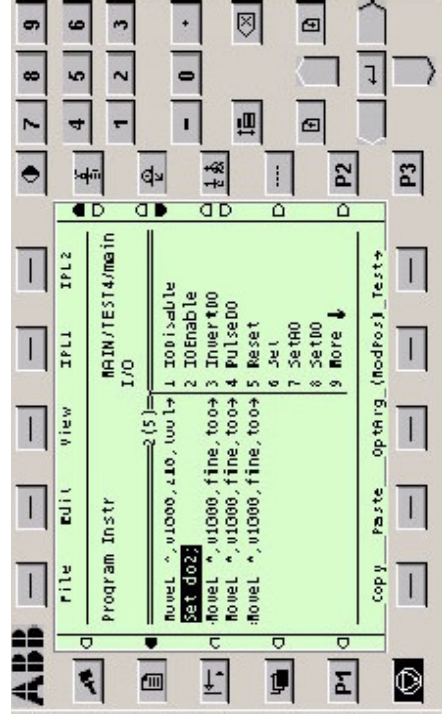
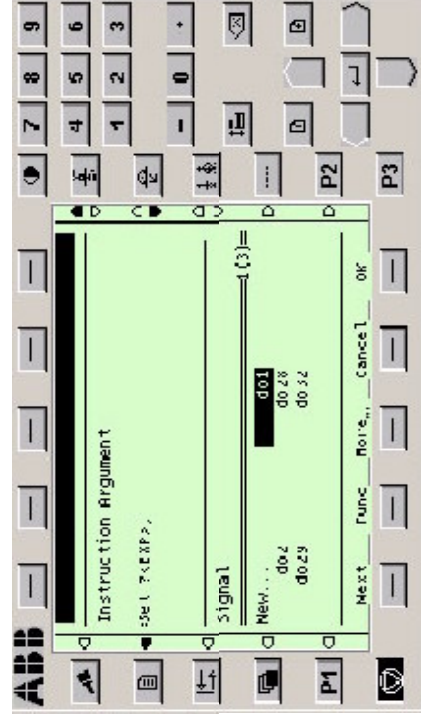
لیست دستورالعمل های I/O را با کلید IPL1 I/O بیاورید. این لیست در سمت راست پنجره نمایش داده می شود.  
با فشردن کلید عددی متناسب، دستورالعمل دلخواه خود را انتخاب نمایید. برای مثال SET را انتخاب میکنیم.



## فصل سوم



تمام خروجی های قابل دسترس نمایش داده می شوند.  
خروجی دلخواه را انتخاب کنید. کلید OK را فشار دهید.




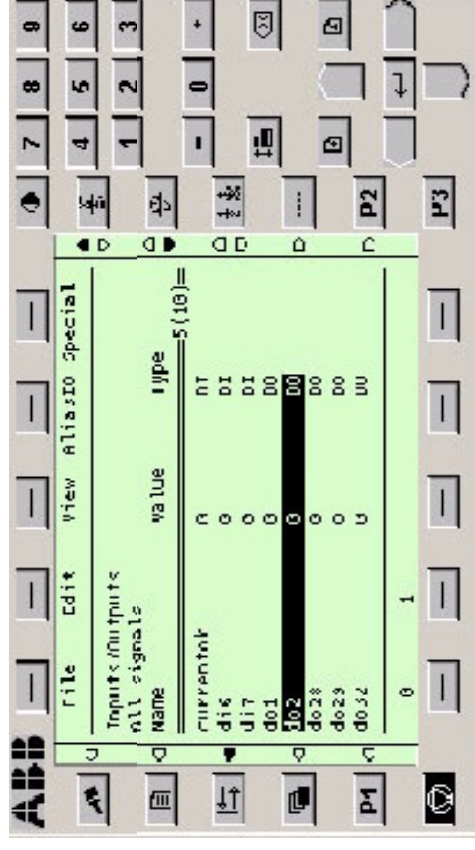
دستورالعمل جدید( به عنوان خروجی) مستقیماً در زیر دستورالعملی که پررنگ شده بود قرار میگیرد.  
اجرای برنامه را مرحله به مرحله چک کنید بدین ترتیب دستور "Set do2" میتواند توسط برنامه خوانده شود.

## چک کردن وضعیت یک سیگنال به صورت منوال

فصل سوم



- برای باز کردن پنجره I/O کلید  را بزنید. پنجره زیر باز می شود که لیستی از سیگنال ها و یونیت های مرتبط را نشان می دهد.



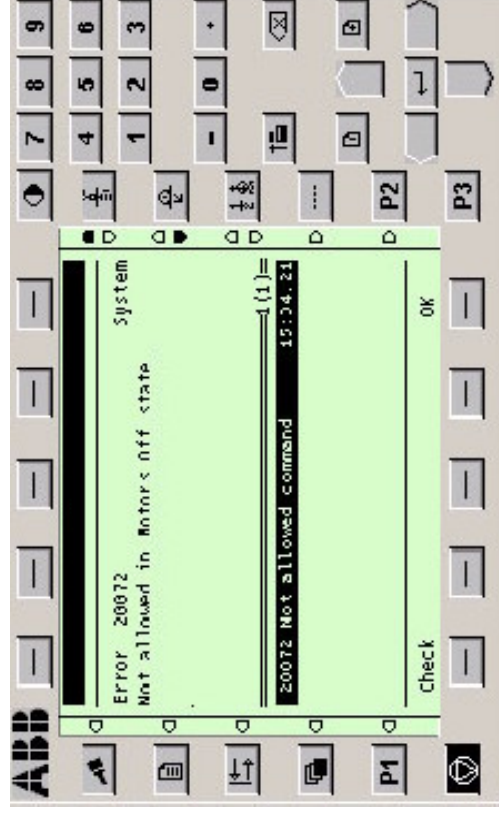
- برای مثال سیگنال "do2" را پیدا کرده و آن را پررنگ کنید. مقدار آن را چک کنید. شما میتوانید مقدار آن را توسط کلید عملکرد 0 و 1 تغییر دهید. مقدار سیگنال را تغییر داده و وارد پنجره برنامه (Program window key) شوید. اجرا برنامه را تست کنید و مقدار سیگنال را دوباره چک کنید.
- اگر بخواهید فقط سیگنال های ورودی و یا فقط سیگنال های خروجی را داشته باشید میتوانید از منوی **View** اینکار را انجام دهید.

## خطاها

فصل سوم



- اگر خطایی در سیستم رخ دهد پیام خطایی به زبان ساده بر روی صفحه نمایش Teach pendant نشان داده می شود. اگر در یک زمان چندین خطا رخ دهد خطایی که اول از همه اتفاق افتاده (با اولویت بیشتر) پررنگ می شود.




- تمام تغییر وضعیت ها و همچنین خطاها در log ذخیره می شوند.

## فصل سوم



## تائید پیام خطا

- برای تائید کلید **ok** را فشار دهید.
- با تائید پیام خطا پنجره ای که قبل از رخداد خطا باز بود دوباره باز می شود. اگر بعدا خواستید دوباره پیام خطا را ببینید میتوانید آن را در **Log** پیدا کنید. هر بار که پیام خطا تائید می شود **CAN/Device Net bus** جبران می شود. بدین معنی که هر ایستگاهی که خطا در آن رخ داده است جبران خواهد شد در حالی که کار هیچکدام از ایستگاه ها مختل نشود.
- کلید چک را فشار دهید. اطلاعاتی که در مورد اندازه اصلاحی (مقداری که باید اصلاح شود) وجود دارد همزمان با دلیل وقوع خطا نمایش داده می شود.
- می توانید به جای استفاده از **Check list** از **Log** برای نمایش **Log** استفاده کنید.
- تائید کردن پیام خطا
- گاهی اوقات این امکان وجود دارد که یک اخطار یا پیام اطلاعاتی بر روی صفحه نمایش ظاهر شود. این پیام به صورت یک جعبه کوچک هشدار که قسمت کوچکی از پنجره را اشغال می کند نمایش داده می شود.
- پیام را با فشردن کلید  **Enter** تائید کنید.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.