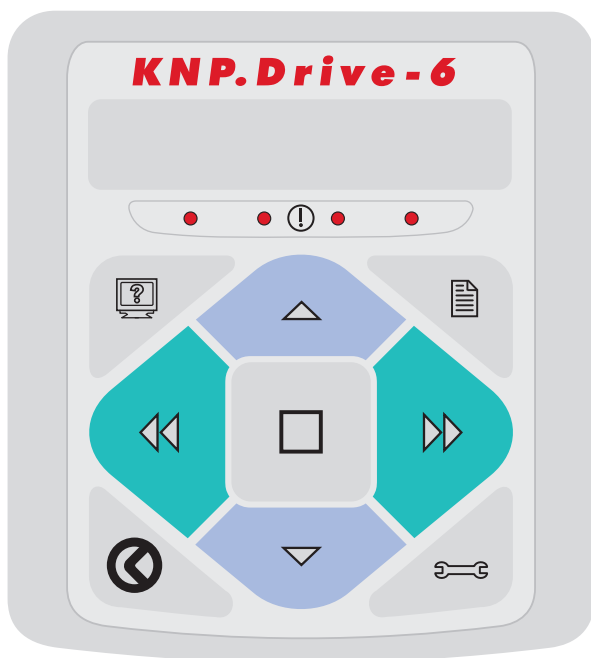


دفترچه راهنمای نصب و راه اندازی دستگاه
کنترل سرعت موتور

KNP.Drive - 6



شرکت
کارانیرو
پرشیا
ثبت ۳۴۶۸۳
KARA NIROU Co.

در مقدمه از اینکه از محصولات شرکت کارانیرو پرشیا و خصوصاً از کنترلر سرعت الکترو موتور AC مدل Easy Drive استفاده می کنید متشکریم. این دفترچه راهنما باید همواره در دسترس کاربر **ED6** باقی بماند.

نکات ایمنی

اشتباه در برقراری اتصالات می تواند به دستگاه آسیب برساند. لطفاً به موارد مندرج در زیر و متن دفترچه دقت ویژه مبذول نمایند.

۱- سیستم را به ولتاژی بالاتر از ولتاژ ورودی تعیین شده متصل نکنید.

۲- برق ورودی را هرگز به اتصالات موتور (U V W) متصل نکنید.

۳- برق ورودی را هرگز به اتصالات یونیت ترمز (B₂ و B₁) متصل نکنید.

۴- به کانکتور کنترل هرگز برق وصل نکنید.

۵- برای استفاده از ورودی های کنترل از کنتاکت یا ترانزیستور (نوع NPN) یا دیود استفاده کنید. هرگز از وسایلی که ولتاژ اعمال می کنند استفاده نکنید.

۶- به **ED6** فقط مجازید الکتروموتورهایی را متصل کنید که حداکثر توان مصرفی آنها با توان **ED6** برابری کند. می توانید الکتروموتوری با حداکثر 1.5 برابر توان **ED6** را به آن متصل کنید مشروط بر اینکه موتور بدون بار باشد.

۷- خازن اصلاح ضریب قدرت را به خروجی **ED6** متصل نکنید.

۸- بدون اتصال پدنه از **ED6** استفاده نکنید.

۹- چنانچه سیستم پیام **ERROR** داد به فصل عیب یابی مراجعه کنید و از تکرار شرایطی که باعث **ERROR** دادن سیستم می شود خودداری کنید.

۱۰- درب اصلی **ED6** را باز نکنید (قسمتی که شامل **Keyboard** می شود) این عمل علاوه بر آنکه باعث ابطال گارانتی می شود، خطر برق گرفتگی را نیز بدنبال دارد.

برای برقراری اتصالات کافیست در پایین **ED6** را باز کنید. **ED6** سیستمی است با قابلیت های فراوان. 6 ورودی ایزوله دیجیتال قابل برنامه ریزی، دو ورودی آنالوگ 0~10V، ورودی آنالوگ 4~20mA، دو خطارتباط سریال RS-485، خروجی آنالوگ 0~10V و دو خروجی رله قابل برنامه ریزی به همراه نرم افزاری قوی، امکانات وسیع و متنوعی را ایجاد می کند. به این ترتیب **ED6** در اتوماسیون صنعتی قادر است مشکلات پیچیده ای را براحتی حل نماید. با توجه به تعدد قابلیت های **ED6**، در این نگاهت اصل بر خلاصه گویی خواهد بود و در صورت ابهام می توانید با کارشناسان شرکت تماس حاصل نمایید.

در ادامه نحوه استفاده از **ED6** را خواهید آموخت. برای سهولت کار از این پس مجموعه ورودی-خروجی فرمان **ED6** را I/O می نامیم.

شرایط نصب ED6

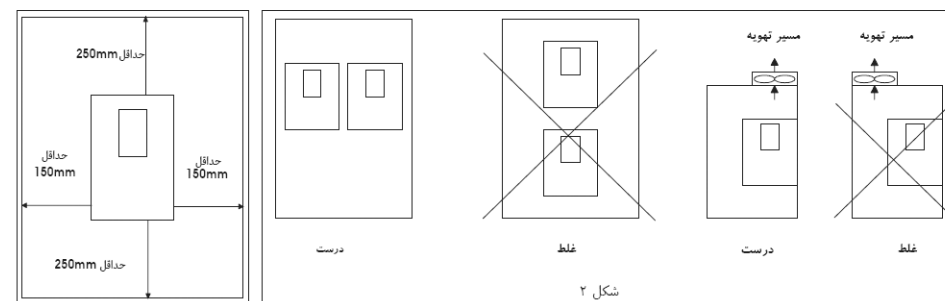
۱- **ED6** را به صورت عمودی به طوریکه از روبرو قابل مشاهده باشد نصب کنید. نصب افقی یا غیر عمودی **ED6** باعث ایجاد حرارت زیاد در آن می شود.

از آنجائیکه **ED6** در حین کار حرارت تولید می کند. فضای خالی اطراف آن باید به اندازه ای باشد که عمل تهویه به خوبی صورت پذیرد.

شکل شماره ۱ فضای مناسب برای **ED6** را نشان می دهد.

۳- درجه حرارت **Heat Sink** در **ED6** می تواند تا 77 درجه سانتیگراد بالا رود. بنابراین محل نصب **ED6** باید از مواد مقاوم در برابر حرارت انتخاب شود.

۴- در صورت نصب بیش از یک دستگاه **ED6**، باید آنها را در کنار یکدیگر و با رعایت فاصله پیشنهادی در شکل ۱ نصب کرد. طریقه نصب صحیح **ED6** در شکل شماره ۲ نشان داده شده است.



شکل شماره (۱) فضای مورد نیاز برای تهویه مطلوب **ED6** را نشان می دهد.

شکل شماره (۲) طریقه صحیح نصب **ED6** را در تابلو و کنار یکدیگر نشان می دهد

شرایط محیطی محل نصب ED6

۱- دمای مناسب برای کار **ED6** بین 0 تا 55 درجه سانتیگراد است.

۲- محل نصب **ED6** باید عاری از گرد و خاک و تابش مستقیم نور خورشید و همچنین مواد شیمیایی خورنده و آتش زا باشد.

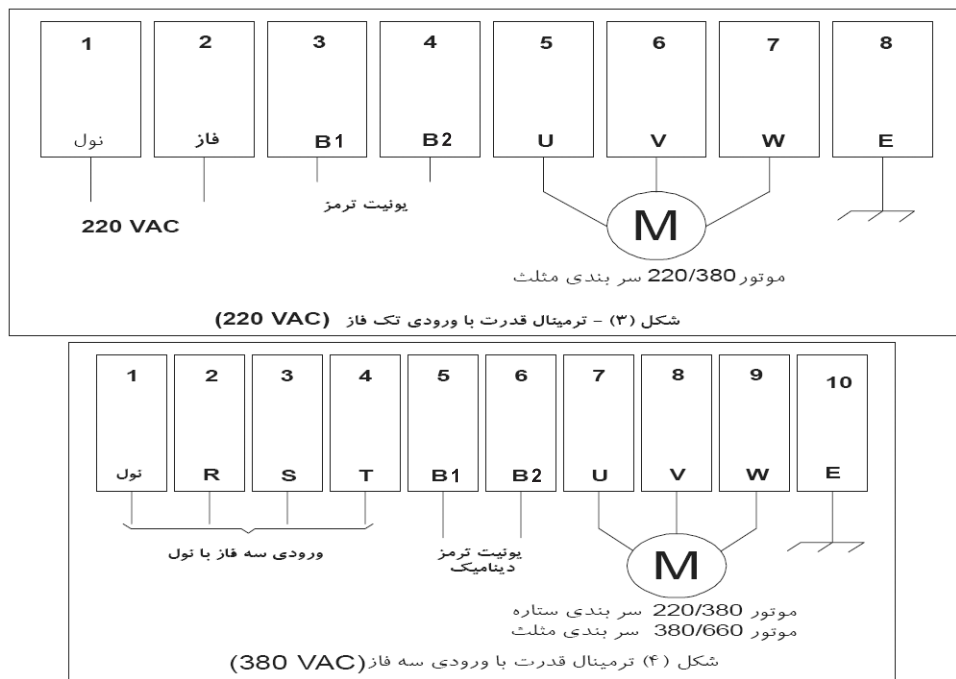
۳- هوای محل نصب **ED6** باید رطوبتی بین 20% تا 90% داشته باشد. از نصب **ED6** در مکانهای خیس و در تماس با مایعات خودداری کنید.

۴- حداکثر ارتفاع محل نصب **ED6** حدود 1m است و میزان ارتعاش در محیط نصب باید کمتر از 0.5G باشد.

برقراری اتصالات قدرت و روشن کردن ED6

تعداد اتصالات ترمینال قدرت برای **ED6** با ورودی تک فاز ۸ ترمینال و با ورودی سه فاز، ۱۰ ترمینال است. ترتیب

ترمینالهای قدرت بصورت زیر است :



در ورودی **ED6** از فیوز تند کار استفاده کنید. خروجی **ED6** را مستقیماً به موتور وصل کنید و از بکاربردن کنتاکتور و کلید جداً خودداری نمایید. با اعمال ورودی برق، سیستم روشن خواهد شد.

برقراری اتصالات فرمان

در این سیستم می‌توان علاوه بر **Keyboard I/O** برای کاربری **ED6** استفاده کرد. در شکل زیر نمای کلی برد و نحوه اتصالات فرمان دیده می‌شود.

در **ED6** کانکتورهای فرمان سه دسته می‌باشند:

گروه اول کانکتور سبز رنگ هشت تایی.

گروه دوم کانکتور سبز رنگ شش تایی.

گروه سوم کانکتور سبز رنگ یازده تایی می‌باشد که در شکل ۵ به تفکیک آمده‌اند.

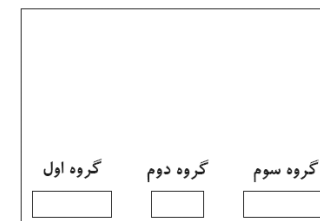
شرح ورودی/خروجی های گروه اول

کلیه ورودی‌های این گروه برای فعال شدن باید به پایه **GNDIO** (پایه شماره ۱) متصل شوند و ورودی شماره ۲ ورودی **Stop** است که بصورت **Normally close** عمل می‌کند. برای کارکرد عادی سیستم این ورودی باید به **GNDIO** متصل شود.

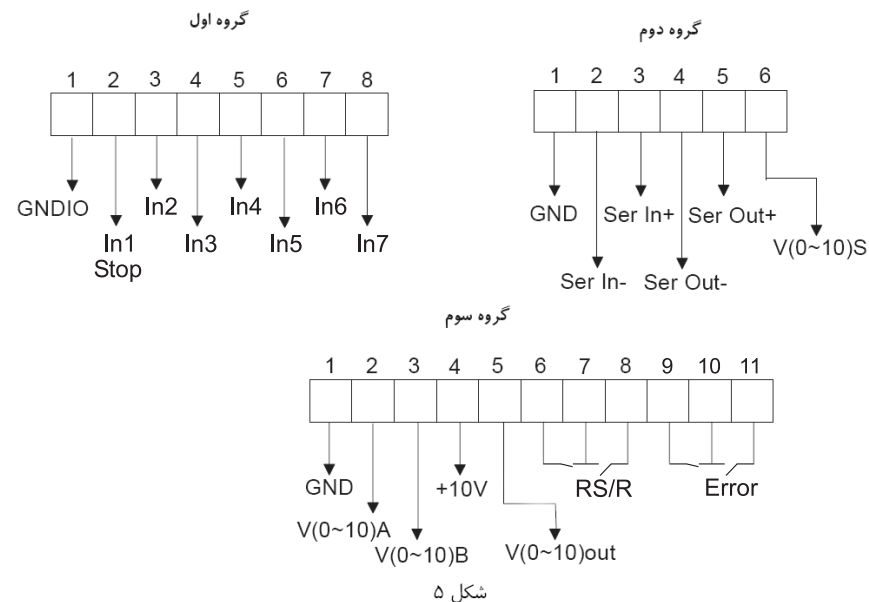
ورودی‌های ۲ تا ۷ ورودی‌های قابل برنامه‌ریزی سیستم هستند که با تعیین پارامترهای **In-2** تا **In-7** می‌توان آنها را تعیین کرد.

این ورودی‌ها می‌توانند معرف وضعیت‌های زیر باشند :

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1- None | 9- Right Jog |
| 2- Hand Select | 10- Left Jog |
| 3- INC | 11- Motor Over Heat |
| 4- DEC | 12- Program Run (Level) |
| 5- Right (Level) | 13- Program Run (Edge) |
| 6- Left (Level) | 14- PS0 |
| 7- Right (Edge) | 15- PS1 |
| 8- Left (Edge) | 16- PS2 |
| | 17- Chain |



الف- نمای کلی برد



جزئیات بیشتر ورودی ها و کارکرد آنها در قسمت پارامترهای سیستم شرح داده خواهد شد.

شرح ورودی/خروجی های گروه دوم

- 1- پایه شماره ۱- GND می باشد.
- 2- پایه شماره ۲- SER IN+ و پایه شماره ۳- SER IN+ می باشد. در صورتی که سیستم در مد عملیاتی Serial باشد (در وضعیتی که پارامتر CHAIN برابر ON باشد یا هنگامی که اطلاعات از طریق PC به ED6 منتقل می شود) اطلاعات توسط این دو پایه با استاندارد RS-485 به ED6 داده می شود.
- 3- پایه شماره ۴- SEROUT- و پایه شماره ۵- SEROUT+ می باشد. این خروجی ارتباط سریال درایو با کیبردهای Remote را ممکن می کند. علاوه بر این در وضعیتی که پارامتر CHAIN برابر ON باشد این خروجی برای ارسال اطلاعات برای درایو Slave استفاده می شود. همچنین ارسال اطلاعات به کیبرد از طریق این دو پایه انجام می شود.
- 4- پایه شماره ۶- V(0~10)S (Spare) است. این ورودی برای استفاده های بعدی در نظر گرفته شده است.

شرح ورودی/خروجی های گروه سوم

- 1 - ورودی آنالوگ A (0 ~ 10) V :
از این ورودی می توان برای تعیین Setpoint در مد عملیاتی Analog010 استفاده کرد. همچنین اگر ED6 در وضعیت CHAIN باشد با کمک این ورودی می توان ضریب CHAIN را بهینه کرد.
به دو طریق می توان ولتاژ 0 ~ 10V را به این ورودی اعمال کرد :
I - استفاده از ولوم معمولی از 1K تا 50K اهم . سر وسط ولوم به اتصال شماره 2 وصل می شود و دو سر دیگر آن به اتصالات شماره 1 و 4 وصل می شوند. اتصال شماره 4 ، 10V، مورد نیاز ولوم را تامین می کند.
II - در حالتی که ولتاژ 0 ~ 10V از محل خارجی تامین می شود، ورودی 0 به اتصال شماره 1 و 10V ~+ 0 به اتصال شماره 2 وصل می شود.
- 2 - ورودی آنالوگ B (0 ~ 10) V :
از این ورودی می توان برای فیدبک جریان (در وضعیتی که پارامتر CHAIN برابر ON باشد) یا فیدبک تاکو استفاده کرد. چنانچه استفاده از تاکو مورد نظر باشد، آنگاه نحوه اتصال همانند حالت شماره 1 (ورودی آنالوگ A (0 ~ 10) V) است.
با این تفاوت که ولتاژ 0 ~ 10V به پایه شماره 3 وصل می شود.
برای استفاده از فیدبک جریان کافی است خروجی آنالوگ OUT (0 ~ 10) V درایو Master را در حالت Current قرار داد و خروجی درایو Master را به ورودی این درایو متصل کرد.
- 3 - خروجی آنالوگ OUT (0 ~ 10) V :
این خروجی آنالوگ ولتاژی معادل 0~10V تولید می کند که با تعیین پارامتر Analogout می توان این خروجی را به دو صورت زیر تعریف کرد:
I - Speed: در این وضعیت خروجی فوق نشان دهنده فرکانس لحظه ای موتور نسبت به SetPoint تعیین شده است. وقتی فرکانس موتور برابر SetPoint شود این خروجی برابر 10V می شود.
II - Current: در این وضعیت خروجی فوق نشان دهنده جریان موتور بر حسب جریان نامی موتور *1.34 می باشد.

- 4- اتصالات ۸ و ۶ خروجی رله های (Run_Stop/Ready) و اتصالات ۱۱ و ۹ خروجی رله ERROR می باشند. رله ERROR بصورت NormallyClose عمل می کند. رله Run_Stop/Ready بصورت NormallyOpen عمل می کند و در تنظیمات سیستم با پارامتر Relayout می توان کارکرد آن را مشخص کرد. کارکردهای این رله عبارتند از :
I - Run_Stop : در این وضعیت رله خروجی در حالتی که سیستم در وضعیت RUN می شود وصل می شود.

نکته : در صورت رخ دادن خطا رله قطع می شود.

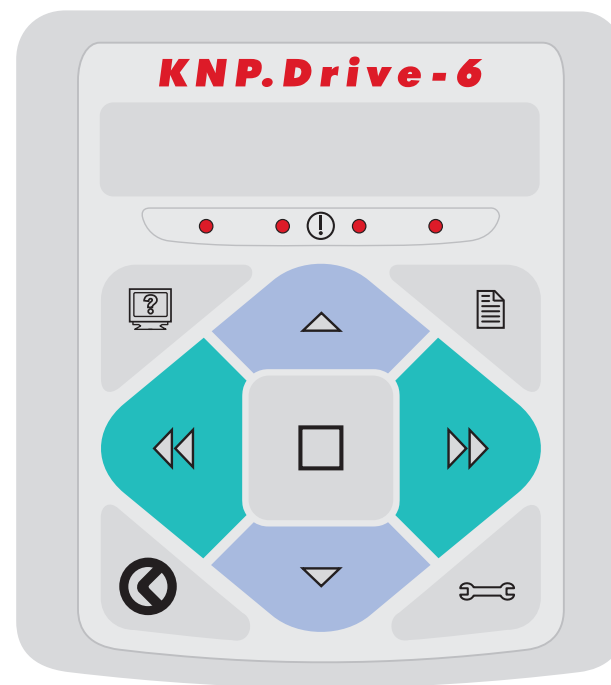
II - Ready : در این حالت پس از آماده شدن سخت افزار سیستم برای شروع کار رله وصل می شود. همانند حالت

قبل در صورت رخ دادن خطا یا ایستادن الکتروموتور (در حالت STOP BRAKE) رله قطع می شود.

رله ERROR : این رله بصورت Normally Close عمل می کند و در صورت بروز خطا قطع می شود.

استفاده از کیبرد ED6 و تنظیم پارامترها

در شکل ۶ نمای اصلی Keyboard و صفحه نمایش ED6 نمایش داده شده است.



شکل ۶

در صورتی که در مد کنترلی **Control-Speed** باشید این پارامتر نشان دهنده حداکثر سرعت مجاز موتور می باشد.

-11 Low tension limit (LTL) :

در صورتی که در مد کنترلی **Control-Tension** باشید این پارامتر نشان دهنده حداقل کشش می باشد.

-12 High tension limit (HTL) :

در صورتی که در مد کنترلی **Control-Tension** باشید این پارامتر نشان دهنده حداکثر کشش مجاز می باشد.

-13 F - SKIP - S(F_S_S) :

آغاز فرکانس پرش. (مورد استفاده : حذف فرکانس طبیعی سیستم)

-14 F - SKIP - E(F_S_E) :

انتهای فرکانس پرش.

نکته: در صورت عدم نیاز به فرکانس پرش کافی است دو پارامتر فوق مقادیر یکسانی داشته باشند.

-15 ACC - R1 :

شتاب افزایشی راستگرد. این شتاب معرف نرخ افزایش سرعت موتور در حالت راستگرد و در فرکانس های کمتر از **5Hz** می باشد.

-16 ACC - R2 :

شتاب افزایشی راستگرد. این شتاب معرف نرخ افزایش سرعت موتور در حالت راستگرد و در فرکانس های بالای **5Hz** می باشد.

-17 ACC - L1 :

شتاب افزایشی چپگرد. این شتاب معرف نرخ افزایش سرعت موتور در حالت چپگرد و در فرکانس های زیر **5 Hz** می باشد.

-18 ACC - L2 :

شتاب افزایشی چپگرد. این شتاب معرف نرخ افزایش سرعت موتور در حالت چپگرد و در فرکانس های بالاتر از **5 Hz** می باشد.

-19 DEC - R :

شتاب کاهشی راستگرد. این شتاب معرف نرخ کاهش سرعت موتور در حالت راستگرد می باشد.

-20 DEC - L :

شتاب کاهشی چپگرد. این شتاب معرف نرخ کاهش سرعت موتور در حالت چپگرد می باشد.

-21 OFF Delay :

زمان ایستادن موتور مابین تغییر جهت گردش موتور.

-22 RUN Delay :

زمان تاخیر موتور قبل از روشن شدن.

در ادامه نحوه تنظیم پارامترها و توضیح مربوط به هر کدام آمده است.

ED6 دارای تنظیماتی است که همگی از طریق کیبرد صورت می گیرند. **ED6** هنگام تولید، تنظیم می گردد و معمولاً در اکثر موارد نیازی به تغییر پارامترها نیست.

تنظیم پارامترها:

برای دستیابی به پارامترها کلید ■ را برای مدت ۵ ثانیه نگه دارید سپس عدد رمز خود را وارد کنید و مجدداً کلید ■ را فشار دهید در صورت اشتباه بودن عدد رمز سیستم سه بوق پیاپی زده و به وضعیت قبلی باز می گردد. در غیراینصورت می توانید به **Setting** وارد شده پارامترها را مشاهده کرده یا تغییر دهید. با فشردن کلیدهای ▲ و ▼ می توانید مقدار پارامتر و با فشردن کلیدهای ► و ◄ می توانید در جدول پارامترها حرکت کنید. برای ضبط تغییرات هر پارامتر ►► یا ◄◄ را فشار دهید. در صورتی که کلید ■ را فشار دهید یا برای ۵ ثانیه کلیدی را فشار ندهید، سیستم بدون ضبط تغییرات پارامتر جاری از **Setting** خارج می شود.

شرح پارامترها:

-1 Jog Speed :

سرعت **Jog**. این سرعت برای تست و کالیبراسیون ماشین آلات بکار می رود. برای استفاده از **Jog** باید یک یا دو ورودی را بعنوان **R Jog** یا **L Jog** (یا هر دو) تعیین کرد. با فعال شدن یکی از این ورودی ها موتور با سرعت **Jog** در جهت مورد نظر خواهد چرخید.

-2 Preset Speed 1 :

-3 Preset Speed 2 :

-4 Preset Speed 3 :

-5 Preset Speed 4 :

-6 Preset Speed 5 :

-7 Preset Speed 6 :

-8 Preset Speed 7 :

سرعت های از پیش تعیین شده ۱ تا ۷. اگر سیستم در مد عملیاتی **Preset** باشد، در صورتیکه حداقل یکی از ورودی های **PS1**، **PS2** یا **PS2** تعیین شده باشد، این سرعت از پیش تعیین شده به عنوان **Setpoint** انتخاب خواهد شد. نکته: عدم تعیین یکی از ورودی های **PS0** تا **PS2** به منزله صفر بودن آن است. مثلاً اگر ورودی ۲ بعنوان **PS2** و ورودی ۳ بعنوان **PS1** تعیین شود فعال شدن ورودی ۳ و عدم فعال بودن ورودی ۲ باعث خواهد شد که **Setpoint** برابر با **Preset Speed 2** شود.

-9 Low speed limit (LSL) :

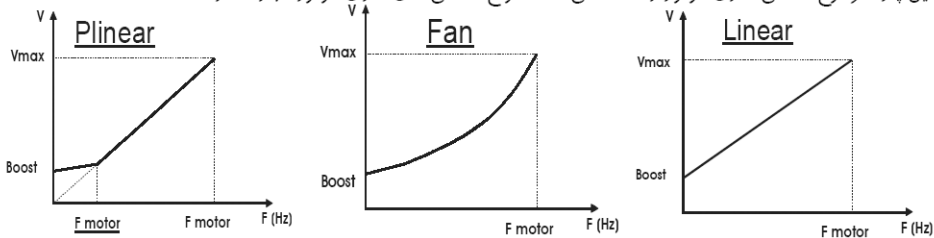
در صورتی که در مد کنترلی **Control-Speed** باشید این پارامتر نشان دهنده حداقل سرعت موتور می باشد.

-10 High speed limit (HSL) :

نکته: در صورتی که چند موتور داشته باشید و بخواهید برخی موتورها با تاخیر نسبت به بقیه موتورها روشن شوند می توانید این پارامتر را تغییر دهید.

-23 Function type (func) :

این پارامتر نوع منحنی کاری موتور را نشان می دهد. انواع منحنی های کاری موتور عبارتند از:

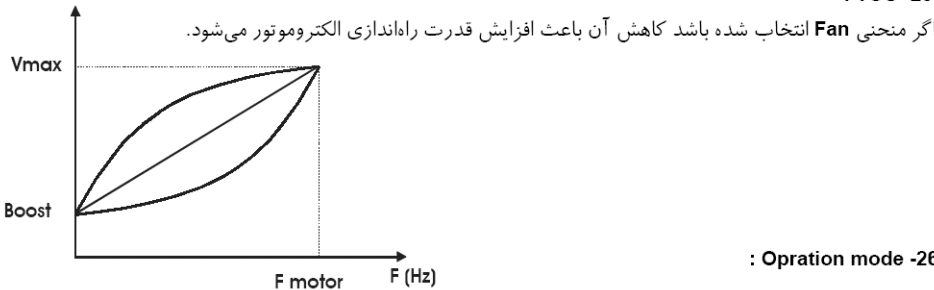


-24 Boost :

افزایش این پارامتر قدرت موتور را در هنگام راه اندازی و دورهای پایین افزایش می دهد.

-25 TOU :

اگر منحنی Fan انتخاب شده باشد کاهش آن باعث افزایش قدرت راه اندازی الکتروموتور می شود.



-26 Operation mode :

این پارامتر مد عملیاتی سیستم را نشان می دهد ED6 ۴ مد عملیاتی دارد که عبارتند از:

-I Keyboard mode :

در این مد با تغییر کلیدهای ▲ و ▼ و تغییر I/O (در صورت تعیین ورودی های INC و DEC) می توان سرعت موتور را تغییر داد. در این حالت می توان از طریق Keyboard و I/O فرامین چپگرد، راستگرد و Stop به موتور داد.

نکته ۱: اگر سیستم در حالت Run باشد با فشردن کلیدهای ▲ و ▼ یا فعال شدن ورودی های INC و DEC (در صورت تعیین) سرعت موتور تغییر خواهد کرد.

نکته ۲: کلیدهای Keyboard و فرامین I/O در این وضعیت فعال می باشند.

-II Analog010 mode :

در این مد سرعت موتور توسط ورودی A (0-10 V) تعیین می شود. در این وضعیت کلیدهای ▲ و ▼ و ورودی های INC و DEC (در صورت تعیین) غیر فعال می باشند.

نکته: برای تشخیص نحوه اتصالات ورودی A (0-10 V) به قسمت ورودی های گروه سوم مراجعه شود.

-III Preset mode :

در این مد باید سه ورودی را به عنوان PS0, PS1 و PS2 تعیین کرد. بر حسب مقادیر این ورودی ها Setpoint برابر یکی از سرعت های از پیش تعیین شده می شود. با تغییر پارامترهای Preset Speed1 تا Preset Speed7 می توانید سرعت از پیش تعیین شده ۱ تا سرعت از پیش تعیین شده ۷ مشخص کنید. در این مد فرامین اجرایی توسط I/O Keyboard یا خط سریال صادر می شوند.

-IV Serial mode :

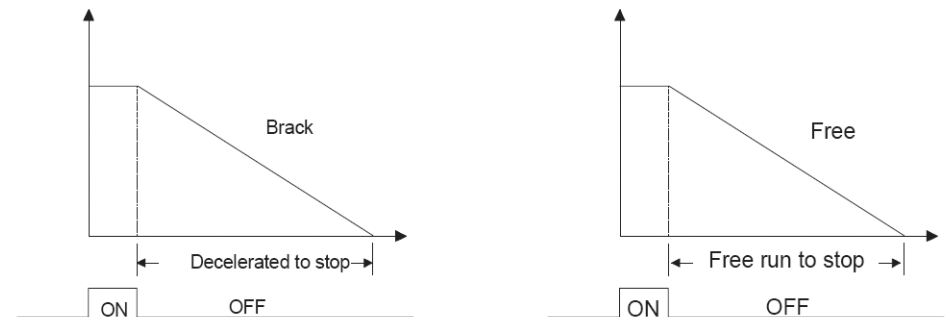
در این مد فرمان های راستگرد، چپگرد، Stop و مقدار Setpoint از طریق خط سریال تعیین می شود. در این مد کلیدهای Keyboard بجز کلید ■ و ورودی های دیجیتال بجز ورودی های Stop و Overheat (در صورت تعیین) غیر فعال می باشند.

-27 Stop mode :

این پارامتر تعیین کننده نوع ایستادن موتور می باشد.

-II Brake : ایستادن با شتاب کاهشی.

-I Free : چرخش آزاد.



نکته: در مد Free پس از اجرای فرمان Stop به مدت چند ثانیه نمی توان فرمان چپگرد یا راستگرد داد تا موتور کاملاً بایستد.

-28 Display mode :

این پارامتر کمیتی را که باید روی صفحه نمایش نشان داده شود مشخص می کند. ED6 دارای ۱۳ مد نمایشی است که به ترتیب عبارتند از:

-I Display Setpoint :

در این مد همواره عدد Setpoint نشان داده می شود.

نکته: اگر سیستم متوقف باشد Setpoint چشمک زن نشان داده می شود.

-II Display Speed :

در این مد هنگامی که سیستم در حالت Stop است مقدار Setpoint نمایش داده می شود و هنگام Run مقدار لحظه ای

سرعت نشان داده می شود.

نکته : در صورت تغییر **Setpoint** با **Keyboard** یا ورودی های **INC** و **DEC** (در صورت تعیین) صفحه نمایش به طور لحظه ای

تغییرات **Setpoint** را نشان می دهد.

: Display V010A- III

در این مد مقدار ولتاژ ورودی آنالوگ **V010A** نشان داده می شود.

: Display V010B- IV

در این مد مقدار ولتاژ ورودی آنالوگ **V010B** نشان داده می شود.

: Display HSTemp- V

در این مد دمای **Heat Sink** که توسط سنسور دمای **NTC** خوانده شده است بر حسب درجه سانتیگراد نشان داده

می شود.

: Display VDC- VI

در این مد ولتاژ خازن های شارژ شده نمایش داده می شود. ضمناً از این ولتاژ برای تشخیص خطاهای **Over voltage**

و **Under voltage** استفاده می شود.

: Display Cur1- VII

در این مد جریان موتور نشان داده می شود. ضمناً از این جریان برای تشخیص خطاهای **Over current** و **Over load**

استفاده می شود.

: Display Mtemp- VIII

در این مد دمای الکتروموتور بر حسب درجه سانتیگراد نشان داده می شود. نحوه اتصال سنسور دمای **PTC** در قسمت

ورودی های گروه اول (ورودی های شماره ۷ و ۸) شرح داده شده است.

: Display Chain- IX

در این مد ضریب **Chain** نشان داده می شود.

: Display ON_Count- X

در این مد تعداد دفعات روشن شدن سیستم نشان داده می شود.

: Display ON_Time- XI

در این مد مدت زمان روشن بودن سیستم بر حسب ساعت نشان داده می شود.

: Display Error- XII

در این مد آخرین خطایی که رخ داده است نشان داده می شود. برای مشاهده ۸ خطایی که اخیراً رخ داده اند می توانید

پارامترهای **Er1** تا **Er7** در **Setting** را مشاهده کنید.

: Display Voltage- XIII

در این مد ولتاژ داده شده به موتور نشان داده می شود. از این مد هنگام تست الکتروموتور استفاده می شود.

: Display Coef- 29

در این مد ضریب نمایش متغیرها نشان داده می شود. این عدد در کمیت قابل نمایش ضرب می شود.

نکته : هنگام نمایش کمیت ها آخرین حرف (کلمه)، معرف نوع کمیتی است که نشان داده می شود. اگر **Display Coaf** برابر ۱ نباشد این

حرف (کلمه) نشان داده نمی شود.

: KBD Lock -30

در **ED6** ۸ وضعیت برای قفل کردن کلیدهای **Keyboard** وجود دارد که عبارتند از:

KBD Lock - PREV - I : در این مد کلید ◀ قفل می شود.

KBD Lock -NEXT -II : در این مد کلید ▶ قفل می شود.

KBD Lock -PREV-NEXT -III : در این مد کلید ▶ و کلید ◀ قفل می شوند.

KBD Lock -UP - IV : در این مد کلید ▲ قفل می شود.

KBD Lock -DOWN - V : در این مد کلید ▼ قفل می شود.

KBD Lock -UP-DOWN -VI : در این مد کلید ▲ و کلید ▼ قفل می شوند.

KBD Lock -ALL - VII : در این مد تمام کلیدها بجز کلید ■ قفل می شوند.

KBD Lock -NONE -VIII : در این مد تمام کلیدها فعال می باشند.

: Tacho - 31

این پارامتر مشخص می کند آیا فیدبک **Tacho** وجود دارد یا خیر؟ در صورت وجود **Tacho** (YES بودن این پارامتر) فیدبک

باید به ورودی آنالوگ **V(0-10)A** متصل شود. نحوه اتصال **Tacho** در ضمیمه شماره ۱ آمده است.

: Control type- 32

سیستم **ED6** می تواند به دو شکل کنترل شود. این دو شیوه عبارتند از:

: Speed - I

در این مد فرکانس الکتروموتور از **LSL** تا **Setpint** تغییر می کند و ولتاژ الکتروموتور با توجه به فرکانس آن تعیین

می شود.

:Tension-II

در این مد فرکانس الکتروموتور برابر مقدار نامی فرکانس الکتروموتور است و ولتاژ الکتروموتور از **LTL** تا **HTL** (درصد

ولتاژ نامی) تغییر می کند.

: Current control- 33

با کمک این پارامتر می توان تعیین کرد که آیا جریان الکتروموتور به صورت اتوماتیک کنترل شود یا خیر؟ اگر این پارامتر

فعال باشد (ON بودن این پارامتر) **ED6** دو نوع کنترل جریان انجام می دهد:

I - Self control :

در این مد پارمتر دیگری به نام **Current Factor** تعیین می کند که جریان الکتروموتور باید حول (جریان نامی $\times$ **Current Factor**) تغییر کند. **ED6** دور الکتروموتور را به شکلی تغییر می دهد تا جریان الکتروموتور معادل :

جریان نامی $\times 0.0667 \pm$ (جریان نامی $\times$ **Current Factor**)

شود.

II - Chain control :

در این مد **ED6** دور الکتروموتور را به شکلی تغییر می دهد تا جریان الکتروموتور معادل:

جریان نامی الکتروموتور $\times 0.0667 \pm$ جریان درایو **Master**

شود. این کنترل فقط در صورتی انجام می شود که در مد **Chain** باشید. (پارامتر **CHAIN** برابر **ON** باشد)

34 - Current Factor :

در صورتی که **Current control** باشد این پارامتر تعیین می کند که در وضعیت کنترل جریان **Self control** جریان الکتروموتور حول چه مقداری محدود شود.

35 - Chain :

اگر این پارامتر **ON** باشد سیستم در مد **Chain** قرار می گیرد. در این مد چند سیستم **ED6** که به شکل **Chain** به هم متصل شده اند با سرعت سنکرون می چرخند. این خصوصیت یکی از مزایای مهم **ED6** می باشد.

در این وضعیت بر حسب مد عملیاتی **ED6**، **Setpoint** تعیین می شود و در ضریب **Chain Coaf** ضرب می شود. عدد حاصل مقدار **Setpoint** سیستم **ED6** را مشخص می کند.

نکته: اگر **ED6** در مد **Chain** باشد، با فشردن کلیدهای ▲ یا ▼ و یا فعال شدن ورودی های **Inc** و **Dec** (در صورت تعیین) ضریب **Chain** تغییر می کند. برای لحظاتی مد نمایشی تغییر می کند و تغییرات پارامتر **Chain Coaf** نشان داده می شود و مجدداً به مد نمایشی پیشین باز می گردد.

36 - Chain Coef :

این پارامتر در قسمت قبل شرح داده شده است.

37 - INPUT1 :

این ورودی، ورودی **STOP** است که بصورت **NormallyClose** عمل می کند و برای کارکرد عادی الکتروموتور باید به پایه **GND** (ورودی شماره ۱ در ورودی های گروه ۱) متصل شود.

نکته: اگر ورودی **STOP** فعال نباشد و فرمان چپگرد یا راستگرد به **ED6** داده شود هشدار **W-CS (Warning:Can't start)** مشاهده می شود و **ED6** شروع بکار نمی کند.

38 - INPUT2 :

39 - INPUT3 :

40 - INPUT4 :

41 - INPUT5 :

42 - INPUT6 :

43 - INPUT7 :

نکته ۱: برای فعال شدن ورودی ها باید آن ها را به **GND10** (پایه شماره ۱) متصل کرد

نکته ۲: بجز وضعیت **INPUT- NONE** در بقیه وضعیت ها دو ورودی نمی توانند مقادیر مشابهی داشته باشند.

ED6 ورودی قابل برنامه ریزی دارد که می تواند ۱۷ وضعیت متمایز داشته باشد. این وضعیتها عبارتند از :

INPUT NONE -I :

در این حالت ورودی، تعیین نشده است. تنها در این مد است که چند ورودی می توانند مقادیر مشابهی داشته باشند.

INPUT Hand Select-II :

در صورت فعال بودن این ورودی مقدار **Setpoint** توسط ورودی آنالوگ ولتاژ **A (0-10) V** تعیین می شود.

INPUT INC-III :

با فعال شدن این ورودی مقدار **Setpoint** افزایش می یابد.

نکته: اگر **ED6** در مد **Chain** باشد (پارامتر **CHAIN** برابر **ON** باشد) با فعال شدن این ورودی **Chain Coaf** افزایش می یابد.

INPUT DEC-IV :

با فعال شدن این ورودی مقدار **Setpoint** کاهش می یابد.

نکته: اگر **ED6** در مد **Chain** باشد (پارامتر **CHAIN** برابر **ON** باشد) با فعال شدن این ورودی **Chain Coaf** کاهش می یابد.

INPUT RIGHT (level)-V :

با فعال شدن این ورودی الکتروموتور به صورت راستگرد می چرخد.

نکته ۱: این ورودی با سطح فعال می شود. یعنی تا زمانی که فعال باشد الکتروموتور به صورت راستگرد می چرخد و وقتی غیر فعال شد الکتروموتور متوقف می شود.

نکته ۲: در صورتی که یکی از ورودی ها، **INPUT RIGHT** تعیین شود سیستم در مد **Lift** قرار می گیرد. در این صورت اگر بخواهید با **Keyboard** فرمان چپگرد یا راستگرد بدهید باید کلیدهای «**▶▶**» یا «**◀◀**» را بطور پیوسته فشار دهید یعنی این کلیدها نیز با سطح فعال می شوند.

INPUT LEFT(LEVEL)-VI :

با فعال شدن این ورودی الکتروموتور به صورت چپگرد می چرخد.

نکته ۱: این ورودی با سطح فعال می شود. یعنی تا زمانی که فعال باشد الکتروموتور به صورت چپگرد می چرخد و وقتی غیر فعال شد الکتروموتور می ایستد.

نکته ۲: در صورتی که یکی از ورودی ها، **INPUT LEFT** تعیین شود سیستم در مد **Lift** قرار می گیرد. در این صورت اگر بخواهید

با **Keyboard** فرمان چپگرد یا راستگرد بدهید باید کلیدهای «**◀**» یا «**▶**» را بطور پیوسته فشار دهید یعنی این کلیدها نیز با سطح فعال می شوند.

: INPUT RIGHT EDGE-VII

با فعال شدن این ورودی الکتروموتور به صورت راستگرد می چرخد.

نکته : با یک بار فعال شدن این ورودی الکتروموتور به صورت راستگرد می چرخد و لازم نیست این ورودی دائماً فعال باشد. برای ایستادن سیستم باید فرمان **Stop** به **ED6** داده شود.

: INPUT LEFT EDGE-VIII

با فعال شدن این ورودی الکتروموتور به صورت چپگرد می چرخد.

نکته : با یک بار فعال شدن این ورودی الکتروموتور به صورت چپگرد می چرخد و لازم نیست این ورودی دائماً فعال باشد برای ایستادن سیستم باید فرمان **Stop** به **ED6** داده شود.

: INPUT RJOG -X

با فعال شدن این ورودی موتور با سرعت **JOG** بصورت راستگرد می چرخد. سرعت **JOG** توسط پارامتر **JOG Speed** مشخص می شود.

نکته ۱: این ورودی با سطح فعال می شود یعنی تا وقتی این ورودی فعال باشد الکتروموتور با سرعت **JOG** درجهت راستگرد می چرخد. نکته ۲: پس از غیر فعال شدن این ورودی، الکتروموتور به سرعت و جهت چرخش قبلی خود بازمی گردد. در صورتی که قبل از فعال شدن این ورودی الکتروموتور در وضعیت **STOP** بوده باشد، با غیر فعال شدن این ورودی می ایستد.

نکته ۳: در وضعیتی که این ورودی فعال است کنترل جریان انجام نمی شود.

: INPUT LJOG -XI

با فعال شدن این ورودی موتور با سرعت **JOG** بصورت چپگرد می چرخد. سرعت **JOG** توسط پارامتر **JOG Speed** مشخص می شود.

نکته ۱: این ورودی با سطح فعال می شود یعنی تا وقتی این ورودی فعال شود الکتروموتور با سرعت **JOG** در جهت چپگرد می چرخد. نکته ۲: پس از غیر فعال شدن این ورودی، الکتروموتور به سرعت و جهت چرخش قبلی خود بازمی گردد. در صورتی که قبل از فعال شدن این ورودی الکتروموتور در وضعیت **STOP** بوده باشد، با غیر فعال شدن این ورودی می ایستد.

نکته ۳: در وضعیتی که این ورودی فعال است کنترل جریان انجام نمی شود.

: INPUT Motor Overheat -XII

این ورودی به یک بی متال متصل می شود. (سر دیگر بی متال به **GND** متصل است) و این بی متال باید بر روی بدنه موتور نصب شود چنانچه بی متال در اثر افزایش درجه حرارت باز شود اتصال ورودی به **GND** قطع و به منزله بروز **Over heat** برای موتور است. بنابراین، این ورودی در حالت عادی به **GND** متصل است.

: INPUT Program run(level)-XIII

فعال شدن این ورودی باعث اجرای برنامه از قبل تنظیم شده توسط **ED6** می شود.

نکته ۱: این ورودی با سطح فعال می شود. یعنی تا زمانی که فعال باشد برنامه از قبل تنظیم شده اجرا می شود و وقتی غیر فعال شد اجرای برنامه قطع می شود.

نکته ۲: در صورتی که یکی از ورودی ها، **INPUT Program run (level)** تعیین شود سیستم درمد **Lift** قرار می گیرد. در این صورت اگر بخواهید با **Keyboard** فرمان چپگرد یا راستگرد بدهید باید کلیدهای «**▶**» یا «**◀**» را بطور پیوسته فشار دهید یعنی این کلیدها نیز با سطح فعال می شوند.

: INPUT Program run edge-XIV

فعال شدن این ورودی باعث اجرای برنامه از قبل تنظیم شده توسط **ED6** می شود.

نکته : با یک بار فعال شدن این ورودی الکتروموتور به صورت چپگرد می چرخد و لازم نیست این ورودی دائماً فعال باشد.

: INPUT- PS0-XV

: INPUT- PS1-XVI

: INPUT -PS2-XVII

با کمک این ۳ ورودی (**PS2.PS1.PS0**) می توان یکی از ۷ سرعت از پیش تعیین شده را انتخاب کرد. پس از آنکه فرمان چپگرد یا راستگرد به الکتروموتور داده شود الکتروموتور با این سرعت می چرخد. هریک از این ۷ سرعت از پیش تعیین شده را می توان با تغییر پارامترهای **Preset Speed1** تا **Preset Speed7** تعیین کرد.

: INPUT Chain -XVIII

در صورتی که این ورودی فعال شود، **ED6** در مد **Chain** قرار می گیرد.

: Analog OUT - 44

این پارامتر نوع خروجی آنالوگ **OUT V(0-10)** را مشخص می کند. این خروجی می تواند نشان دهنده دو وضعیت زیر باشد: **Speed-I** : در این وضعیت خروجی فوق نشان دهنده فرکانس لحظه ای الکتروموتور نسبت به **SetPoint** تعیین شده است. وقتی فرکانس الکتروموتور برابر **SetPoint** شود این خروجی برابر **10V** می شود.

Current-II : در این وضعیت خروجی فوق نشان دهنده جریان الکتروموتور بر حسب جریان نامی الکتروموتور $\times 1.34$ می باشد.

: Relay OUT - 45

این پارامتر تعیین می کند که رله خروجی **Run_Stop/Ready** در چه صورتی وصل شود. کارکردهای مختلف این رله عبارتند از :

Run_Stop-I : در این وضعیت رله خروجی در حالتی که سیستم در وضعیت **RUN** می شود وصل می شود.

نکته: در صورت رخ دادن خطا رله قطع می شود.

Ready - II : در این حالت پس از آماده شدن سخت افزار سیستم برای شروع کار رله وصل می شود. همانند حالت

قبل در صورت رخ دادن خطا یا ایستادن الکتروموتور (در حالت **STOP BRAKE**) رله قطع می شود.

: Password - 46

تعیین Password سیستم برای ورود به Setting.

: Address - 47

در صورتی که ED6 در مد سریال کار کند، این پارامتر آدرس درایو را مشخص می‌کند.

: ON Counter - 48

این پارامتر تعداد دفعات روشن شدن سیستم را مشخص می‌کند.

: ON Timer - 49

این پارامتر مدت زمان روشن بودن سیستم بر حسب ساعت را مشخص می‌کند.

: ERROR1 - 50

: ERROR2 - 51

: ERROR3 - 52

: ERROR4 - 53

: ERROR5 - 54

: ERROR6 - 55

: ERROR7 - 56

: ERROR8 - 57

این پارامترها هشت خطایی را که اخیراً رخ داده‌اند، به ترتیب مشخص می‌کنند. مثلاً ERROR1 آخرین خطایی است که اتفاق افتاده است.

تعیین مقادیر اولیه برای پارامترها و محدوده آنها

پارامترهای ED6 در هنگام تست و راه‌اندازی تنظیم می‌شوند. ولی در صورت نیاز به روش زیر مقادیر از قبل تعیین شده (default) برای کلیه پارامترها را به آن نسبت داد.

۱- ED6 را خاموش کنید .

۲- کلید STOP را فشرده و در همان حال ED6 را روشن کنید. عبارت "Setting Default" مشاهده می‌شود و بعد از چند لحظه محو می‌گردد.

۳- کلید STOP را رها کنید .

۴- در جدول زیر محدوده قابل تنظیم برای هر پارامتر و مقدار پیش‌فرض آن نشان داده شده است.

Parameter	From	To	Default
JOG_SPEED (JOG)	LSL + 0.10	HSL - 0.10	6.00
PRESET_SPEED1 (PS1)	LSL + 0.10	HSL - 0.10	10.00
PRESET_SPEED2 (PS2)	LSL + 0.10	HSL - 0.10	15.00
PRESET_SPEED3 (PS3)	LSL + 0.10	HSL - 0.10	20.00
PRESET_SPEED4 (PS4)	LSL + 0.10	HSL - 0.10	25.00
PRESET_SPEED5 (PS5)	LSL + 0.10	HSL - 0.10	30.00
PRESET_SPEED6 (PS6)	LSL + 0.10	HSL - 0.10	35.00
PRESET_SPEED7 (PS7)	LSL + 0.10	HSL - 0.10	40.00
LOW_SPEED_LIMIT (LSL)	0.20	min(HSL,25.00)	1.50
HIGH_SPEED_LIMIT (HSL)	max(LSL,10.00)	400.00	55.00
LOW_TENSION_LIM (LTL)	10%	50%	20%
HIGH_TENSION_LIM (HTL)	50%	100%	60%
F_SKIP_S (F_S_S)	LSL + 1.00	HSL - 3.00	25.00
F_SKIP_E (F_S_E)	F_S_S	F_S_S + 2.00	25.00
ACC_R_1 (ACCR1)	1	9.99	0.20
ACC_R_2 (ACCR2)	1	9.99	0.20
ACC_L_1 (ACCL1)	1	9.99	0.20
ACC_L_2 (ACCL2)	1	9.99	0.20
DEC_R (DECr)	1	9.99	0.30
DEC_L (DECL)	1	9.99	0.30
OFF_DELAY (OFF_D)	0	9.99	0.03
RUN_DELAY (RUN_D)	0	9.99	0.02
FUNC_TYPE (FUNC)	LINEAR	PLINEAR	LIINEAR
BOOST (BOOST)	0%	2.00%	0%
TOU (TOU)	0	100	50
OPERATION_MODE (OPER)	KEYBOARD	SERIAL	KEYBOARD
STOP_MODE (STOP)	FREE	BRAKE	FREE
DISPLAY_MODE (DISP)	SETPOINT	VOLTAGE	SPEED
DISPLAY_COEF (DISCO)	0.1	65.0	1.0
KBD_LOCK (LOCK)	PREV	NONE	NONE
TACHO (TACHO)	NO	YES	NO
CONTROL_TYPE (CTRL)	SPEED	TENSION	SPEED
CURRENT_CONTROL (CCTRL)	OFF	ON	ON
CURRENT_FACTOR (C_FCT)	0.50	10.00	1.00
CHAIN (CHAIN)	OFF	ON	OFF
CHAIN_COEF (CH_CO)	0.10	2.50	1.00
INPUT_1 (IN1)	STOP	STOP	STOP
INPUT_2 (IN2)	NONE	CHAIN	NONE
INPUT_3 (IN3)	NONE	CHAIN	NONE
INPUT_4 (IN4)	NONE	CHAIN	NONE
INPUT_5 (IN5)	NONE	CHAIN	NONE
INPUT_6 (IN6)	NONE	CHAIN	NONE
INPUT_7 (IN7)	NONE	CHAIN	NONE
ANALOG_OUT (ANOUT)	SPEED	CURRENT	CURRENT
RELAY_OUT (RLOUT)	READY	RUN_STOP	RUN_STOP
PASSWORD (PASS)	0	9999	----
ADDRESS (ADDR)	1	15	1
ON_COUNTER (ON C)	----	----	----
ON_TIMER (ON T)	----	----	----

Parameter	From	To	Default
ERROR_1 (ER1)	NO	POWER	NO
ERROR_2 (ER2)	NO	POWER	NO
ERROR_3 (ER3)	NO	POWER	NO
ERROR_4 (ER4)	NO	POWER	NO
ERROR_5 (ER5)	NO	POWER	NO
ERROR_6 (ER6)	NO	POWER	NO
ERROR_7 (ER7)	NO	POWER	NO
ERROR_8 (ER8)	NO	POWER	NO

خطاها (Errors):

قادر به تشخیص و نمایش ۱۰ Error می باشد که عبارتند از:

ERROR_Bad E2PROM - I

این خطا در اثر شوک های ناگهانی برق ورودی و در موارد معدودی رخ می دهد. در ابتدای برنامه مقادیر پارامترها از E2PROM خوانده می شود. در صورتی که این مقادیر در محدوده مورد نظر نباشند خطای Bad E2PROM رخ می دهد.

ERROR_Motor overheat - II

در صورتی که دمای الکتروموتور از 75 درجه سانتی گراد بیشتر شود یا ورودی Motor overheat فعال شود (در صورت تعیین) خطای Motor overheat رخ می دهد.

ERROR_Under voltage - III

در صورتی که ولتاژ DC الکتروموتور در حالت تک فاز از 250V یا در حالت سه فاز از 450V کمتر شود خطای Under voltage رخ می دهد.

ERROR_Over voltage - IV

در صورتی که ولتاژ DC الکتروموتور در حالت تک فاز از 410V یا در حالت سه فاز از 700V بیشتر شود خطای Over voltage رخ می دهد.

ERROR_Over load - V

در صورتی که جریان الکتروموتور به مدت ۵ ثانیه از مقدار زیر بیشتر شود خطای Over load رخ می دهد.
حد خطای Over load = جریان نامی الکتروموتور $\times 1.07$

ERROR_Over current - VI

در صورتی که جریان الکتروموتور از مقدار زیر بیشتر شود خطای Over Current رخ می دهد.
حد خطای Over current = جریان نامی الکتروموتور $\times 1.27$

ERROR_NTC opencircuit - VII

در صورتی که Heatsink NTC قطع شود خطای NTC opencircuit رخ می دهد.

ERROR_NTC shortcircuit - VIII

در صورتی که Heatsink NTC اتصال کوتاه شود خطای NTC opencircuit رخ می دهد.

ERROR_Heatsink overheat - IX

در صورتی که دمای Heatsink از 75 درجه سانتی گراد بیشتر شود خطای Motor overheat رخ می دهد.

ERROR_Power - X

در صورتی که خروجی قدرت ED6 اتصال کوتاه شده باشد یا قسمت قدرت آسیب دیده باشد خطای Power رخ می دهد.

در صورت بروز هریک از خطاها به بخش عیب یابی مراجعه کنید.

ارتباط سریال با ED6

۱- ارتباط سریال ورودی (پایه شماره ۲ و ۳ از ورودی-خروجی های گروه دوم)

در صورتی که سیستم درمد عملیاتی Serial باشد (در وضعیتی که پارامتر CHAIN برابر ON باشد یا هنگامی که اطلاعات از طریق PC به ED6 منتقل می شود) اطلاعات توسط این دو پایه با استاندارد RS-485 به ED6 داده می شود.
برای برقراری ارتباط سریال با ED6 بایتهای ارسالی باید فرمت زیر را داشته باشند:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
\$												LSB	MSB	Check sum

بایت ۱۳ و ۱۴ برابر مقدار Speed و بایت ۱۵ برابر مجموع ۱۴ بایت دیگر است. مقادیر بایت های ۲ تا ۱۲ اهمیتی ندارند.

۲- ارتباط سریال خروجی (پایه شماره ۵ و ۴ از ورودی-خروجی های گروه دوم)

خروجی شماره ۴ و ۵ از ورودی-خروجی های گروه دوم ارتباط سریال درایو با کبردهای Remote را ممکن می کند. علاوه بر این در وضعیتی که پارامتر CHAIN برابر ON باشد این خروجی برای ارسال اطلاعات برای درایو Slave استفاده می شود.

همچنین ارسال اطلاعات به کبیرد از طریق این دو پایه انجام می شود.

فرمت اطلاعات خروجی ED6 همانند حالت قبل می باشد.

اتصال زنجیره‌ای درایوها

برای کنترل الکتروموتورها در خطوط بهم پیوسته‌ای که نسبت سرعت هر الکتروموتور به الکتروموتورهای دیگر مشخص است، می‌توان از قابلیت اتصال **ED6** ها به یکدیگر استفاده نمود. مزیت این روش در حذف کنترلر اضافی است. برای انجام این کار کفایت مد عملیاتی هر یک از **ED6** ها، یکی از مدهای مربوط به ورودیهای آنالوگ و یا خط **Serial** باشد و پارامتر **CHAIN** نیز روی حالت **ON** قرار داشته باشد. در این حالت سرعت **Setpoint** هر **ED6** برابر است با سرعت بدست آمده از ورودی آنالوگ یا خط سریال ورودی آن، ضرب در ضریب تعیین شده برای آن. این ضریب توسط ورودیهای **INC** و **DEC** (در صورت تعیین) قابل تغییر است و محدوده تغییرات آن بین **0.10** تا **2.50** است و بعد از هر بار تغییر، در حافظه **ED6** ذخیره می‌شود. بنابراین در یک خط بهم پیوسته، سرعت هر الکتروموتور برابر است با مضربی از سرعت الکتروموتور قبلی یا بعدی، که این قابلیت، کنترل کل الکتروموتورها را براحتی امکان پذیر می‌سازد. اگر **ED6** در مد **Serial** باشد، آنگاه باید خط **RS-485** ورودی را به خط **RS-485** خروجی درایو قبلی، وصل نمود و اگر مد عملیاتی، آنالوگ **0~5V** باشد، خروجی آنالوگ درایو قبلی به ورودی **0 ~ 10V** آن وصل می‌شود. درحالتی که درایو ها به این ترتیب به هم متصل هستند، برای کنترل جداگانه هر درایو، کفایت ورودی **HandSelect** (در صورت تعیین) را در قسمت **I/O** فعال کرد و سپس سرعت آن، بطور جداگانه توسط ورودیهای **INC** و **DEC** در قسمت **I/O** (در صورت تعیین) قابل تغییر است.

در شکل زیر چند روش اتصال درایوها نشان داده شده است. در این مثالها به ترتیب قرارگیری و نحوه اتصال درایوها توجه کنید. در هر سه شکل **C1** ضریب درایو اول و **C2** و **C3** و **C4**، به ترتیب ضرایب درایوهای شماره **2** و **3** و **4** هستند.

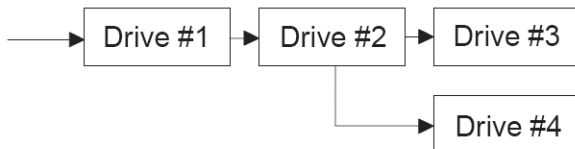
۱- حالت اول : درایوها بصورت پشت سر هم به یکدیگر متصلند و سرعت هر درایو تابع سرعت درایو قبلی است .



در این حالت سرعت هر درایو بشکل زیر محاسبه می شود :

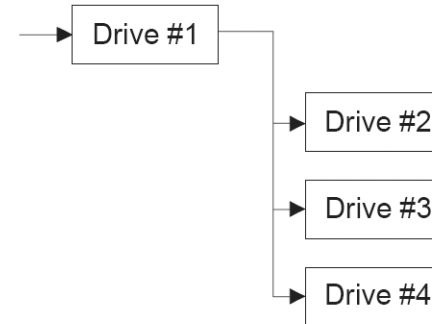
Drive # n	سرعت
1	Speed1
2	Speed1 X C2
3	Speed2 X C3
4	Speed3 X C4

۲- حالت دوم : زنجیره درایوها دارای انشعاب است .



Drive # n	سرعت
1	Speed 1
2	Speed 1 X C2
3	Speed 2 X C3
4	Speed 2 X C4

۳- حالت سوم : تمامی درایوها از یک درایو تبعیت می کنند.



Drive # n	سرعت
1	Speed 1
2	Speed 1 X C2
3	Speed 1 X C3
4	Speed 1 X C4

عیب یابی

عیوب سیستم به دو بخش تقسیم شده اند :

۱- عیوبی که باعث از کار افتادن سیستم می شوند .

۱-۱) **ED6** روشن نمی شود : اتصالات برق ورودی را امتحان کنید .

۲- عیوبی که بعد از **RUN** شدن سیستم مشاهده میشوند .

۱-۲) **ED6** روشن می شود ولی با **RUN** کردن، الکتروموتور به گردش در نمی آید:

مدهای عملیاتی را مرور کنید . همچنین چک کنید که تمامی فازها ورودی دارای ولتاژ باشند.

۲-۲) **ERROR_Bad E2PROM** :

در صورتی که **ERROR_Bad E2PROM** مشاهده شد، اگر مقادیر پارامترها را نمی‌دانید با شرکت تماس بگیرید. در

غیر این صورت **ED6** را خاموش کنید. سپس کلید ■ را نگه دارید و **ED6** را روشن کنید. مقادیر از پیش

تعیین شده فراخوانی می‌شوند. برای اطلاعات بیشتر به بخش تعیین مقادیر اولیه برای پارامترها و محدوده آن ها

مراجعه کنید. سپس مقادیر مناسب پارامترها را وارد کنید. **ED6** را خاموش و مجدداً روشن کنید. اگر دوباره خطای **Bad E2PROM** داد با شرکت تماس بگیرید.

۳-۲) **ERROR_Motor overheat** :

در صورتی که **ERROR_Motor overheat** مشاهده شد، علت حرارت بیش از حد موتور را پیدا کنید. ممکن است **BOOST** درست تنظیم نشده باشد یا پارامتر **FUNCTION TYPE(FUNC)** اشتباه انتخاب شده باشد یا موتور تحت بار اضافی باشد. همچنین فن موتور را نیز چک کنید.

۴-۲) **ERROR_Under voltage** :

در صورتی که **ERROR_Under voltage** یا **ERROR_Undervoltage** مشاهده شد، برق ورودی را چک کنید. مدهای عملیاتی را مرور کنید. همچنین چک کنید که تمامی فازهای ورودی دارای ولتاژ باشند.

۶-۲) **ERROR_Over load** :

۷-۲) **ERROR_Over current** :

در صورتی که **ERROR_Overload** یا **ERROR_Overcurrent** مشاهده شد، هنگام **RUN** بودن **ED6**، جریان موتور را اندازه گیری کنید تا بالاتر از جریان نامی موتور نباشد. اگر جریان موتور بیش از جریان نامی بود، یا تنظیم **BOOST** صحیح نیست و یا بار بیش از حد بر روی موتور وجود دارد.

۸-۲) **ERROR_NTC opencircuit** :

۹-۲) **ERROR_NTC shortcircuit** :

در صورتی که **ERROR_NTC opencircuit** یا **ERROR_NTC shortcircuit** مشاهده شد، با شرکت تماس بگیرید.

۱۰-۲) **ERROR_Heatsink overheat** :

در صورتی که **Error_Heatsink overheat** مشاهده شد محل نصب درایو را از نظر تهویه هوا و درجه حرارت محیط، بررسی کنید.

۱۱-۲) **ERROR_Power** :

در صورتی که **ERROR_POWER** مشاهده شد اتصالات خروجی موتور را چک کنید تا اتصال کوتاه اتفاق نیفتاده باشد. در صورت عدم رفع عیب موتور را بازبینی کنید و با شرکت تماس حاصل نمایید.

توجه: بهتر است در صورت بروز هر نوع اشکال ابتدا با شرکت تماس بگیرید.

مشخصات ورودی / خروجیهای فرمان ED6

۱- ورودی آنالوگ **0 ~ +10V** (شماره ۲ و ۳ از ورودیهای گروه سوم) :

امپدانس ورودی : حداقل 100 کیلو اهم .

حداکثر ولتاژ ورودی قابل تحمل : **12V-**

۲- خروجی آنالوگ **0 ~ +10V** (شماره ۵ از ورودیهای گروه سوم) :

حداکثر جریان : 600 میلی آمپر.

۳- ورودی / خروجی های سریال (شماره های ۲، ۳، ۴ و ۵ از ورودیهای گروه دوم) :

حداکثر تعداد **NODE** روی هر خط سریال : 16 عدد .

سرعت ارتباط : **9600 bit/sec** .

تعداد دستورات : حداکثر 10 دستور در ثانیه .

۴- خروجی های رله (شماره های ۶، ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ از ورودیهای گروه سوم) :

حداکثر جریان هر رله : 1 آمپر.

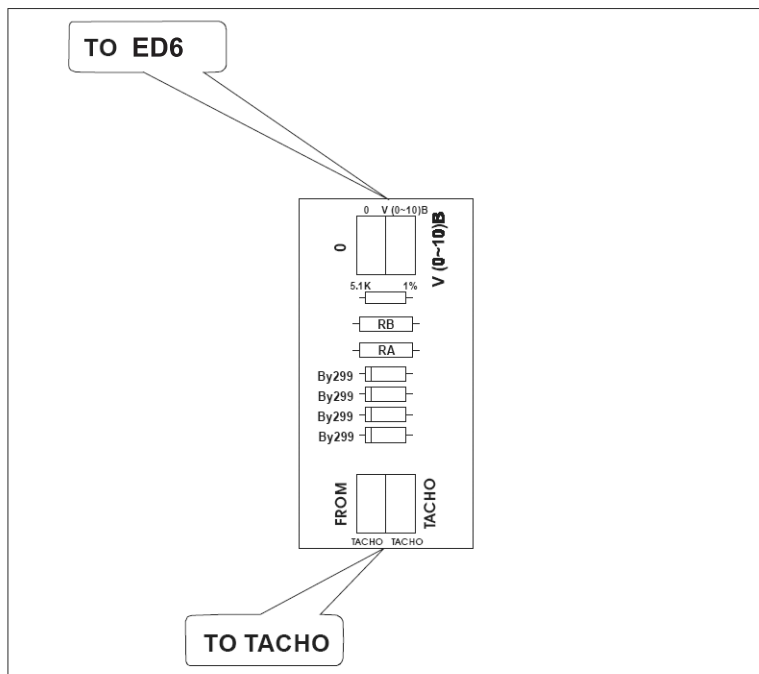
حداکثر ولتاژ تیغه های رله : **250V** .

۵- ورودی های دیجیتال (شماره های ۲ تا ۸ از ورودیهای گروه اول) :

ایزولاسیون ولتاژ : **1000V** .

نحوه اتصال : تیغه یا ترانزیستور **NPN** بین **GND** و ورودی.

ضمیمه ۱



در شکل فوق توجه کنید که جهت اتصال تاکو (+ و -) مهم نیست.

ضمیمه ۲

یونیت ترمز دینامیک، دستگاهی است که وظیفه آن اتلاف انرژی ایجاد شده توسط الکتروموتور است. هنگامی که الکتروموتور نقش ژنراتور را ایفا می‌کند. این اتفاق زمانی رخ می‌دهد که دور الکتروموتور کاهش می‌یابد. مقدار انرژی تولید شده در حالت ژنراتوری بستگی به نوع الکتروموتور و جرم روتور و نیز نرخ کاهش سرعت دورانی الکتروموتور دارد. هر چه الکتروموتور پر توانتر و بار الکتروموتور دارای اینرسی بیشتر و تغییرات دور آن سریعتر باشد، نیاز به یونیت ترمز جدی‌تر خواهد بود. لفظ دینامیک در عنوان این ضمیمه به مفهوم آن است که یونیت ترمز مذکور، با تولید انرژی بیشتر توسط ژنراتور، اتلاف بیشتری را باعث شود (مصرف انرژی آن تابع مقدار انرژی تولید شده توسط ژنراتور است).

قسمت الکترونیک این سیستم در داخل ED6 و مقاومت‌های یونیت ترمز معمولاً در ارتفاع و بالای تابلوی برق نصب می‌شود.

Parameter	Date: / /	Date: / /	Date: / /
JOG_SPEED (JOG)			
PRESET_SPEED1(PS1)			
PRESET_SPEED2 (PS2)			
PRESET_SPEED3 (PS3)			
PRESET_SPEED4 (PS4)			
PRESET_SPEED5 (PS5)			
PRESET_SPEED6 (PS6)			
PRESET_SPEED7 (PS7)			
LOW_SPEED_LIMIT (LSL)			
HIGH_SPEED_LIMIT (HSL)			
LOW_TENSION_LIM (LTL)			
HIGH_TENSION_LIM (HTL)			
F_SKIP_S (F_S_S)			
F_SKIP_E (F_S_E)			
ACC_R_1 (ACCR1)			
ACC_R_2 (ACCR2)			
ACC_L_1 (ACCL1)			
ACC_L_2 (ACCL2)			
DEC_R (DECr)			
DEC_L (DECL)			
OFF_DELAY (OFF_D)			
RUN_DELAY (RUN_D)			
FUNC_TYPE (FUNC)			
BOOST (BOOST)			
TOU (TOU)			
OPERATION_MODE(OPER)			
STOP_MODE (STOP)			
DISPLAY_MODE (DISP)			
DISPLAY_COEF (DISCO)			
KBD_LOCK (LOCK)			
TACHO (TACHO)			
CONTROL_TYPE (CTRL)			
CURRENT_CONTROL(CCTRL)			
CURRENT_FACTOR(C_FCT)			
CHAIN(CHAIN)			
CHAIN_COEF (CH_CO)			
INPUT_1 (IN1)			
INPUT_2 (IN2)			
INPUT_3 (IN3)			
INPUT_4 (IN4)			
INPUT_5 (IN5)			
INPUT_6 (IN6)			
INPUT_7 (IN7)			
ANALOG_OUT(ANOUT)			
RELAY_OUT (RLOUT)			
PASSWORD (PASS)			
ADDRESS (ADDR)			
ON_COUNTER (ON C)			
ON_TIMER (ON T)			