# راهنمای نصب اینورتر LS مدل IP5

---

## نکات ایمنی:

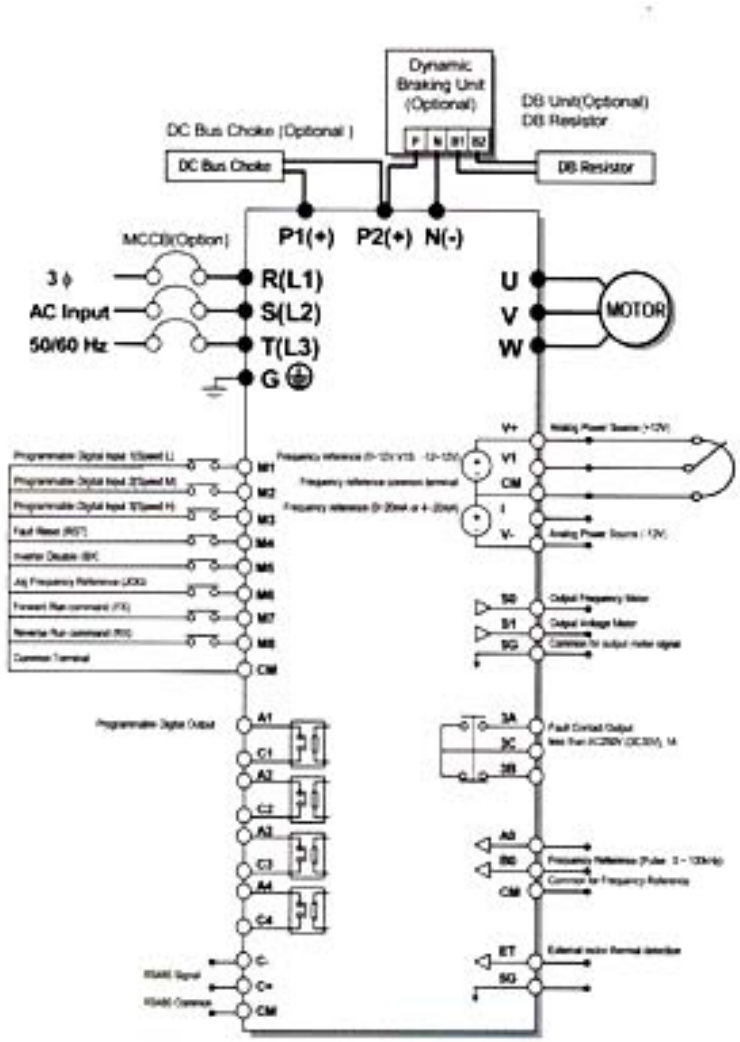
- ✓ بدنه اینورتر به رات بسته شود.
- ✓ با دست خشک با کی پد دستگاه کار کنید.
- ✓ از اتصال سیم نول به ترمینال N جدا خود داری فرمایید.
- ✓ از نصب اینورتر در محیط های قابل اشتعال خودداری فرمایید.
- ✓ از نصب اینورتر با توان پایین تر از توان موتور خودداری فرمایید.
- ✓ در صورت بسته بودن کاور روی دستگاه از RUN کردن اینورتر خودداری فرمایید.
- ✓ از ورود براده چوب،آهن،کاغذ و گرد و غبار و اجسام دیگر به داخل اینورتر جلوگیری فرمایید.
- ✓ قبل از اتصال برق ورودی حتما از نوع ورودی (سه فاز یا تک فاز بودن درایو) اطمینان حاصل فرمایید.
- ✓ سیم بندی مجدد و انجام عملیات جدید روی اینورتر باید حداقل 10 دقیقخ بعد از قطع برق ورودی انجام شود.
- ✓ در صورت مشاهده هر گونه خطا ،اینورتر را خاموش نموده و با بخش فنی شرکت تماس حاصل فرمایید.

## نحوه نصب اینورتر:

- ✓ اینورتر را در محیط مناسب داخل تابلو نصب نمایید بطوریکه ذرات گردو غبار و ذرات هادی و مواد شیمیایی و هوای مرطوب به داخل آن نفوذ نکند.
- ✓ دستگاه را بوصرت عمودید داخل تابلو قرار دهید.
- ✓ در طرفین دستگاه پنج سانتی متر در بالا و حداقل ده سانتی متر در پایین فضای آزاد جهت چرخش هوا در نظر بگیرید.
- ✓ از نصب دستگاه در برابر تاب مستقیم آفتاب خودداری فرماید.
- ✓ فن تابلو را روی تابلو و در مکانی قرار دهید تا جریان هوا به راحتی از اینورتر عبور نماید.
- ✓ دمای کاری اینورتر (-10~50) درجه سانتی گراد و میزان رطوبت کمتر از 90% میباشد.
- ✓ اینورتر باید در محل ثابت و بدون لرزش نصب شود.

- ✓ جهت افزایش ایمنی بین ترمینال های ورودی اینورتر و برق، از فیوز و کنتاکتور استفاده نمایید.
- ✓ از قرار دادن هر گونه کلید،کنتاکتور،بانک خازنی،محافظ نوسانات،و ... بین موتور و ترمینال خروجی اینورتر خودداری نمایید.(اینورتر باید مستقیما و بدون واسطه به موتور وصل شود)
- ✓ قبل از اتصال اینورتر به موتور با توجه به اطلاعات مندرج بر روی پلاک موتور از نحوه سربندی موتور(ستاره / مثلث)اطمینان حاصل فرمایید.
- ✓ تابلو را با توجه به ابعاد درج شده در کتاب راهنما انتخاب نمایید.

**سیم بندی :**



- ✓ ساختار ترمینال ها با توجه به توان دستگاه متفاوت است.
- ✓ در ورودی و خروجی اینورتر ها از سیم هایی با اندتزخ لازم استفاده نمایید.
- ✓ جهت نصب ولوم خارجی جهت تغییر فرکانس ،از ولوم یک کیلو اهم استفاده نمایید.(ولوم باید به ترمینال های CM,V1,VR متصل شود)
- ✓ برای سیم بندی برق ورودی از سر سیم های حلقوی با پوشش عایق استفاده نمایید .
- ✓ از ریختن تکه های سیم در داخل اینورتر خودداری فرمایید .

**ترمینال قدرت :**

**1- 5.5~30 KW**

| R(L1) | S(L2) | T(L3) | G | P1(+) | P2(+) | N(-) | U | V | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**2- 315~450KW/37~90KW**

| R(L1) | S(L2) | T(L3) | P1(+) | P2(+) | N(-) | U | V | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**3- 15~18.5KW (دارای چوک DC داخلی)**

| G | R(L1) | S(L2) | T(L3) | P1(+) | N(-) | U | V | W | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**4- 22~30KW (دارای چوک DCداخلی)**

| R(L1) | S(L2) | T(L3) | P1(+) | N(-) | U | V | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

**5- 110~280KW/37~90KW(درارای چوک DCداخلی)**

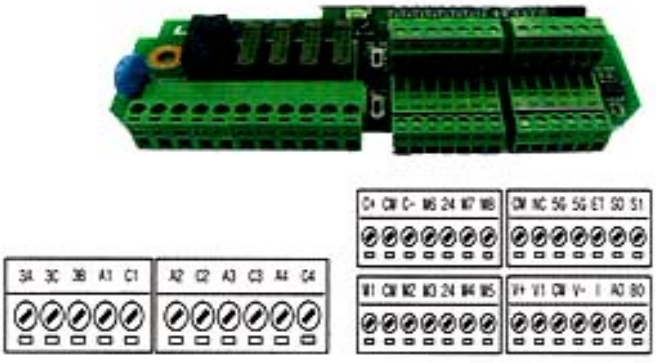
| R(L1) | S(L2) | T(L3) | | P2(+) | N(-) | U | V | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

- ✓ از اتصال های (R, S, T)جهت اتصال به برق سه فاز V380به اینورتر استفاده نمایید.(از اتصال سیم نول به پایه N جدا خودداری فرمایید).
- ✓ از ترمینال های (U, V, W) جهت اتصال اینورتر به موتور استفاده کنید(توجه نمایید بین اینورتر و موتور هیچ قطعه الکترونیکی اضافه نشود).
- ✓ ترمینال G را به ارت متصل نمایید.
- ✓ در صورت استفاده از چوک DC آن را به ترمینالهای P1 و P2 متصل نمایید.(در این صورت اتصال بین ترمینال هایP1 و P2 را بردارید.

**ترمینال مقاومت :**

- به منظور استفاده از مقاومت ترمز دینامیکی(DC BRAKE) و واحد ترمز دینامیکی(DB UNIT)به بخش8.2.3 و 8.2.4 دفترچه راهنمای دستگاه مراجعه نمایید.
- ترمینال های P2و N یا Nو P جهت اتصال واحد ترمز دینامیکی به اینورتر می باشند.

**ترمینال کنترل :**



| ترمینال | توصیف |
|---|---|
| M1,M2,M3 | ترمینال ورودی چند منظوره |
| M4(RST) | ریست خطا |
| M5(BX) | توقف اضطراری |
| M6(JOG) | عملکرد در حالت JOG |
| M7(FX) | راه اندازی در جهت راستگرد |
| M8(RX) | راه اندازی در جهت چپگرد |
| CM | ترمینال مشترک برای وردی های دیجیتال در حالت NPN<br>ترمینال مشترک برای منبع تغذیه 24 ولت خارجی |
| 24 | ترمینال مشترک برای ورودی و خروجی دیجیتال در حالت PNP<br>منبع تغذیه 24 V و 50Ma |
| V+ , v- | منبع تغذیه جهت پتانسیومتر خارجی |
| V1 | ترمینال ورودی ولتاژ آنالوگ 12v-12- یا 12 v-0(جهت تغییر فرکانس) |
| I | ترمینال وردی جریان آنالوگ 0-20 mA (جهت تغییر فرکانس) |
| A0,B0 | ترمینال وردی پالس(جهت تغییر فرکانس) |
| 5G(~30KW)<br>GM(37KW~) | ترمینال مشترک برای ورودی های آنالوگ |
| NT(~30KW)<br>ET(37KW~) | ترمینال ورودی حسگر دمای موتور جهت شناسایی دمای موتور |
| 5G | ترمینال مشترک برای NT یا ET |
| C+, C- | ترمینال RS485جهت ارتباطات |
| CM | ترمینال زمین جهت رابط RS485 |
| S0,S1,5G | ترمینال خروجی ولتاژی قابل تعریف (0-12v,1mA) |
| 3A,3C,3B | ترمینال خروجی رله ای خطا |
| A1~A4<br>C1~C4 | ترمینال خروجی دیجیتال قابل تعریف |

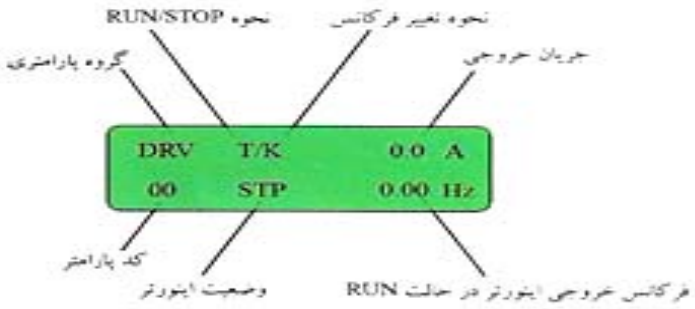
## کی پد :



## چراغ های وضعیت :

| | |
|---|---|
| **FWD** | چراغ FWDدر طول چرخش راستگرد روشن است. |
| **REV** | چراغ REV در طول چرخش چپگرد روشن است. |
| **STOP/RESET** | در هنگام توقف موتور روشن است/در هنگام بروز خطا چشمک میزند. |

## صفحه نمایش :



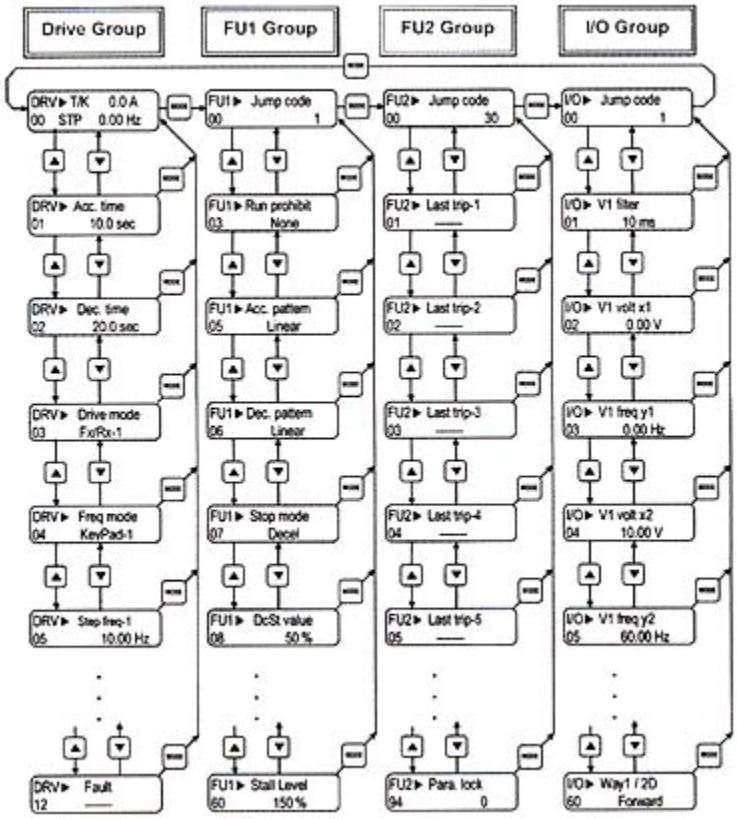
## کلید ها :

| | |
|---|---|
| **MOD** | جهت حرکت میان کروه پارامتری |
| **PRO** | جهت ورود به پارامتر مورد نظر |
| **ENTER** | تایید و ذخیره سازی مقدار پارامتر |
| **UP** | جهت حرکت میان پارامتر ها یا افزایش مقدار پارامتر ها |
| **DWON** | جهت حرکت میان پارامتر ها یا کاهش مقدار پارامتر ها |
| **SHIFT**<br><br>**ESC** | SHIFT: جهت حرکت مکان نما در صفحه نمایش<br><br>ESC: جهت پرش به DRV00 |
| **REV** | فرمان راه اندازی چپگرد |
| **FWD** | فرمان راه اندازی راستگرد |
| **STOP**<br><br>**RESET** | STOP : فرمان توقف<br><br>RESET: فرمان ریست خطا |

## گروه پارامتری :

| نام گروه | نوع نمایش | محتویات |
|---|---|---|
| Drive Group | DRV | پارامتر های اصلی جهت راه اندازی اینورتر مانند فرکانس هدف و زمان اوج گیری و توقف و ... |
| Function Group1 | FU1 | پارامتر های مربوط پارامتر های توابع جهت تنظیم گشتاور،حداکثر فرکانس و ... |
| Function Group1 | FU2 | پارامتر های پیشرفته مانند PID و راه اندازی موتور دوم |
| I/O GRUOP | I | پارامتر های کاربردی اصلی مانند محدوده فرکانس و فرکانس پرش |
| Application Group | APP | پارامتر های مربوط به پارامتر های کاربردی مانند PID، راه اندازی موتور دوم |

## نحوه حرکت بین گروه ها :




## نحوه تغییر پارامتر ها :

- ✓ به کمک کلید MODE میتوان یکی از هفت گروه DRV, FUN1, FUN2, I/O, APP را انتخاب نمایید.
- ✓ به کمک کلید های جهت دار بالا و پایین می توانید پارامتر های مورد نظر خود را در گروه مشخص شده انتخاب نمایید(در صورتی که شماره پارامتر مورد نظر خود را می دانید ،آن را در JUMP CODE وارد نمایید تا مستقیما به پارامتر دسترسی پیدا کنید.)
- ✓ از کلید PROG جهت وارد شدن به پارامتر انتخابی استفاده نمایید.
- ✓ به کمک کلید های جهت دار بالا و پایین میتوانید مقدار پارامتر مورد نظر خود را تغییر دهید.(در صورتی که مقدار پارامتر 2 یا 3 رقمی باشد،میتوانید با استفاده از کلید SHIFT مکان نما را به سمت چپ شیفت داده و مقدار دهگان و صدگان را تغییر دهید).
- ✓ به کمک کلید ENT تغییرات وارد شده را ذخیره نمایید

توجه : با فشار دادن کلید SHIFT در میان پارامتر ها ،به اولین پارامتر DRIVE GROUP برمی گردید.

با فشار دادن کلید MODE در میان پارامتر های یک گروه به اولین پارامتر آن گروه بر میگردید.

## روش های فرمان روشن و خاموش(RUN/STOP) :

1. روش فرمان روشن RUN/STOP توسط Keypad

   در این حالت پارامتر DRIVE MODE(DRV-03) را روی KEY PAD قرار دهید.

2. روش فرمان روشن RUN/STOP توسط ترمینال های FX,RX

   در این حالت پارامتر DRIVE MODE(DRV-03) را روی FX/RX قرار دهید..

## روش های تغییر سرعت (تغییر فرکانس) الکتروموتور :

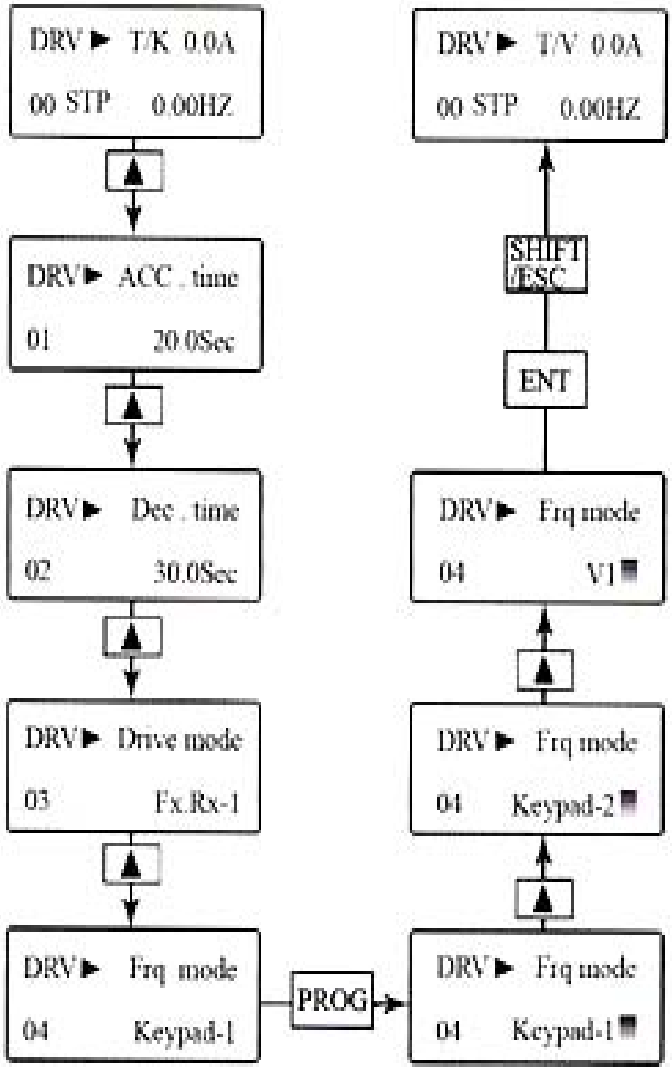
1. روش تغییر سرعت موتور با Keypad:

   در این حالت پارامترFrq Mode(DRV-04) را روی Key Padقرار دهید .

2. روش تغییر سرعت موتور با ولوم خارجی :

   در این حالت پارامتر Frq Mode(DRV-04) را روی V1 قرار دهید.

**مثال :** مراحل تنظیم پارامتر Frq جهت تغییر فرکانس به وسیله ولوم خارجی :



**جدول پارامتر های پر کاربرد دستگاه :**

| کد پارامتر | نوع نمایش روی LCD | توضیحات |
|---|---|---|
| DRV-01 | ACC.time | زمان شتابگیری |
| DRV-02 | DEC.time | زمان توقف |
| DRV-03 | DRV mode | روش RUN/STOP |
| DRV-04 | FRQ mode | روش تغییر فرکانس |
| DRV-08 | Current | نمایش جریان خروجی به موتور |
| DRV-09 | Speed | نمایش دور بر دقیقه موتور(RPM) |
| FU1-23 | STOP Mode | نحوه توقف |
| FU1-31 | BASE FREQUENCY | فرکانس BASE |
| FU1-67 | TORQUE BOOST | نحوه اعمال گشتاور |
| FU1-68 | FWD BOOST | تنظیم مقدار گشتاور در حالت راستگرد |
| FU1-69 | REV BOOST | تنظیم مقدار گشتاور در حالت چپگرد |
| FU1-51 | ENERGY SAVE | تنظیم درصد ذخیره سازی انرژی(ENERGY SAVING) |
| FU2-20 | POWER-ON RUN | راه اندازی به محض روشن کردن اینورتر( POWER ON START) |
| FU2-40 | MOTOR SELECT | توان موتور |
| FU2-41 | POLE NUMBER | تعداد قطب های موتور |
| FU2-60 | CONTROL MODE | انتخاب روش کنترل |
| FU2-40 | AUTO TUNING | AUTO TUNING |
| FU2-93 | PARA . INIT | برگرداندن همه پارامتر ها به تنظیمات کارخانه |
| I/O 20~27 | M1~M8 DEFINE | تعریف عملکرد های ترمینال های M1 تا M8 |
| I/O 70~72 | S0 / S1 ADJUST | انتخاب نوع خروجی ترمینال های S0 / S1 |

# الکترو شایلی

SHAILI

CHINT ELECTRIC

HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.

LS IS Industrial Systems

ESS


آدرس : خیابان فردوسی، بعد از منوچهری، کوچه صبح امروز، پلاک ۱۶، ساختمان یاس، طبقه چهارم، واحد ۱۴

شماره تماس : ۴-۰۲۱ ۶۶۱۷۰۰۶۲

شماره فکس : ۰۲۱ ۶۶۱۷۰۰۶۵

همراه : ۰۹۱۲۶۳۹۸۹۶۱

ایمیل : electro.shaili@gmail.com