

## نکاتی در مورد خرابی درایو ها

- هر درایو با هر برندی شامل دو قسمت اصلی می باشد:
  - الف) برد تغذیه (Power Board)، برد زیرین درایو
  - ب) برد فرمان (Regulation Card)، برد یا کارت های بالایی درایو\* کارت های فرمان معمولاً شامل سه بخش می باشند:
  - الف) قسمت ورودی خروجی (I/O Section)
  - ب) قسمت اصلی (Main Section (CPU))
  - ج) قسمت اینکودر (Encoder Section)، در صورت کلوز لوب (Close Loop) بودن\* بردهای تغذیه شامل سه قسمت اساسی پل دیود، IGBT و سوئیچینگ هستند.
- تمامی درایو ها می بایست دو ترمینال مثبت آن ها به هم پل باشد. به طور مثال می بایست در درایو جفران ترمینال های C و C1، در درایو iAstar دو ترمینال +1 و +2 و همچنین در درایو Hpmont دو ترمینال + و P1 و به همین ترتیب در سایر درایو ها ترمینال های مورد نظر به هم پل باشند. در غیر این صورت درایو با وجود سالم بودن و ورود برق سه فاز، روشن نخواهد شد.
- در صورت وصل برق سه فاز به درایو و روشن نشدن، ابتدا از وصل بودن سیم رابط (سیم توسی رنگ) بخش تغذیه با بخش فرمان درایو و پل بودن دو ترمینال مثبت اطمینان حاصل نمایید، سپس مقدار ولتاژ AC سه فاز R,S,T یا L1,L2,L3 چک شود و در انتها پس از اطمینان از صحت دو مرحله قبل، مقدار ولتاژ DC بین ترمینال + و - درایو (این پایه ها در درایو های جفران با حروف D برای منفی و C برای مثبت نمایش داده شده است) را با ولت متر اندازه بگیرید. این مقدار می بایست برابر با 560 VDC باشد. در صورت وجود ولتاژ 560 VDC بین پایه های مثبت و منفی قسمت سوئیچینگ برد تغذیه دچار مشکل شده است. اما در صورتی که ولتاژ بین ترمینال های مثبت و منفی وجود نداشته باشد باید با انجام تست های زیر از سالم بودن یا نبودن پک های IGBT و پل دیود و برک درایو مطمئن شوید:
  ۱. برای تست پل دیود، ابتدا مولتی متر را روی حالت تست دیود قرار دهید، سپس پراب مشکی را روی ترمینال مثبت (حتماً از وصل بودن دو ترمینال مثبت درایو مطمئن باشید) و پراب قرمز را به ترتیب روی ترمینال های L1، L2، L3 و L1، L2، L3 یا R، S، T قرار دهید. این سه مقدار باید برابر با هم

و به طور تقریبی برابر با 0.3 تا 0.5 باشد. حال پراب ها را برعکس قرار داده، یعنی پراب قرمز روی ترمینال مثبت و پراب مشکی به ترتیب روی ترمینال های مذکور، در این حالت مولتی متر می بایست مقداری متغیر افزایشی که در انتها صفر می شود را نشان دهد.

حال پس از انجام تست اولیه، پراب قرمز را روی ترمینال منفی و پراب مشکی را به ترتیب روی ترمینال های L1، L2 و L3 یا R، S و T قرار دهید. این سه مقدار باید برابر با هم و به طور تقریبی برابر با 0.3 تا 0.5 باشد. حال پراب ها را برعکس قرار داده، یعنی پراب مشکی روی ترمینال منفی و پراب قرمز به ترتیب روی ترمینال های مذکور، در این حالت نیز مولتی متر می بایست مقداری متغیر افزایشی که در انتها صفر می شود را نشان دهد. در غیر این صورت پل دیود دچار مشکل شده است.

۲. برای تست برک، پس از قرار دادن مولتی متر روی حالت تست دیود، پراب مشکی را روی ترمینال مثبت و پراب قرمز را روی ترمینال BR (Brake) قرار دهید. این مقدار می بایست عددی بین 0.3 تا 0.5 (معمولا برابر 0.460 تا 0.480) باشد. سپس پراب ها را برعکس قرار داده، یعنی پراب قرمز روی ترمینال مثبت و پراب مشکی روی ترمینال BR، در این حالت مولتی متر می بایست مقداری متغیر افزایشی که در انتها صفر می شود را نشان دهد.

حال پس از انجام تست اولیه، پراب قرمز را روی ترمینال منفی و پراب مشکی را روی ترمینال BR (Brake) قرار دهید. این مقدار می بایست عددی حدوداً 1.8 باشد. سپس پراب ها را برعکس قرار داده، یعنی پراب مشکی روی ترمینال منفی و پراب قرمز روی ترمینال BR، در این حالت مولتی متر می بایست مقداری متغیر افزایشی که در انتها صفر می شود را نشان دهد. در غیر این صورت چاپر برک (Brake Chopper) دچار مشکل شده است و احتمالاً مسیر بین ترمینال منفی و BR اتصال کوتاه شده است.

۳. برای تست قسمت IGBT مانند مراحل قبل پس از قرار دادن مولتی متر روی حالت تست دیود، ابتدا پراب مشکی را روی ترمینال مثبت (حتما از وصل بودن دو ترمینال مثبت درایو مطمئن باشید) و پراب قرمز را به ترتیب روی ترمینال های خروجی موتور یا U، V و W قرار دهید. این سه مقدار باید برابر با هم و به طور تقریبی برابر با 0.3 تا 0.5 باشد. حال پراب ها را برعکس قرار داده، یعنی پراب قرمز روی ترمینال مثبت و پراب مشکی به ترتیب روی ترمینال های مذکور، در این حالت مولتی متر می بایست مقداری متغیر افزایشی که در انتها صفر می شود را نشان دهد.

حال پس از انجام تست اولیه، پراب قرمز را روی ترمینال منفی و پراب مشکی را به ترتیب روی ترمینال های U، V و W قرار دهید. این سه مقدار باید برابر با هم و به طور تقریبی برابر با 0.3

تا 0.5 باشد. حال پراب ها را برعکس قرار داده، یعنی پراب مشکی روی ترمینال منفی و پراب قرمز به ترتیب روی ترمینال های مذکور، در این حالت مولتی متر می بایست مقداری متغیر افزایشی که در انتها صفر می شود را نشان دهد.

در غیر این صورت پک IGBT (یا خروجی های موتور) دچار مشکل شده است.

### نکاتی درباره درایوهای جفران:

1. بهتر است برای دیفالت کردن درایو به ترتیب زیر عمل شود:  
Application → (خاموش و روشن) Reset → Save → Application → None → Drive Config
2. برای بدست آوردن کد تیون درایو جفران به صورت زیر عمل نمایید:  
ابتدا در منو Drive Config پارامتر Password (Par: 570) عدد 38472 را وارد کرده، سپس منو جدیدی به نام Service ایجاد می شود. حال در منو جدید (آخرین منو)، وارد گزینه Position, پارامتر Abs Offset (Par: 2174) شده و کدی در این قسمت مشاهده خواهید کرد؛ این عدد، کد تیون درایو می باشد. این کد را می توانید در درایو دیگر یا همان درایو، بعد از دیفالت کردن، به منظور بازگردانی تنظیمات تیون طبق آدرس مذکور، در پارامتر Abs Offset، وارد نمایید.
3. در صورت نبودن منو 5-Lift در درایو های VDL200، به صورت زیر عمل نمایید:  
اگر در منو Drive Config گزینه Application Select غیر فعال یا Disable باشد، می بایست این گزینه را فعال یا Enable کرده سپس Save و درایو را خاموش و روشن کنید.  
در صورتی که پس از انجام این کار همچنان گزینه Lift درایو نمایان نشد، می بایست نرم افزار درایو دوباره Load شود.
4. اگر درایو پس از روشن شدن خطای SFL بدهد، حتما از صحت موارد زیر اطمینان حاصل نمایید:  
(الف) سیم بندی اینکودر درایو  
(ب) بسته بودن سیم ارت به بدنه  
(ج) بسته بودن شیلد کابل اینکودر به بدنه  
(د) بسته بودن تمامی پیچ های درایو
5. در صورت عمل نکردن EN، ولتاژ بین ترمینال های ۱۱ و ۱۲ روی کارت فرمان باید چک شود. این مقدار باید عددی حدود 26 VDC باشد. در صورت عدم وجود ولتاژ در این پایه ها، ابتدا از وجود

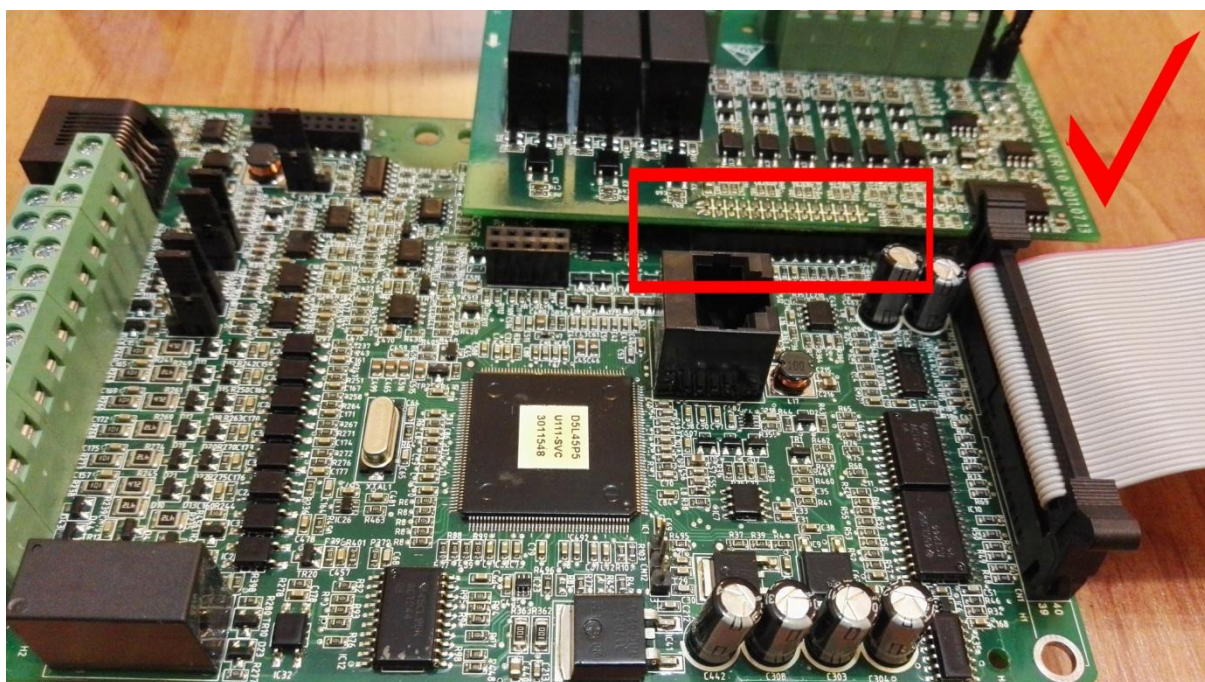
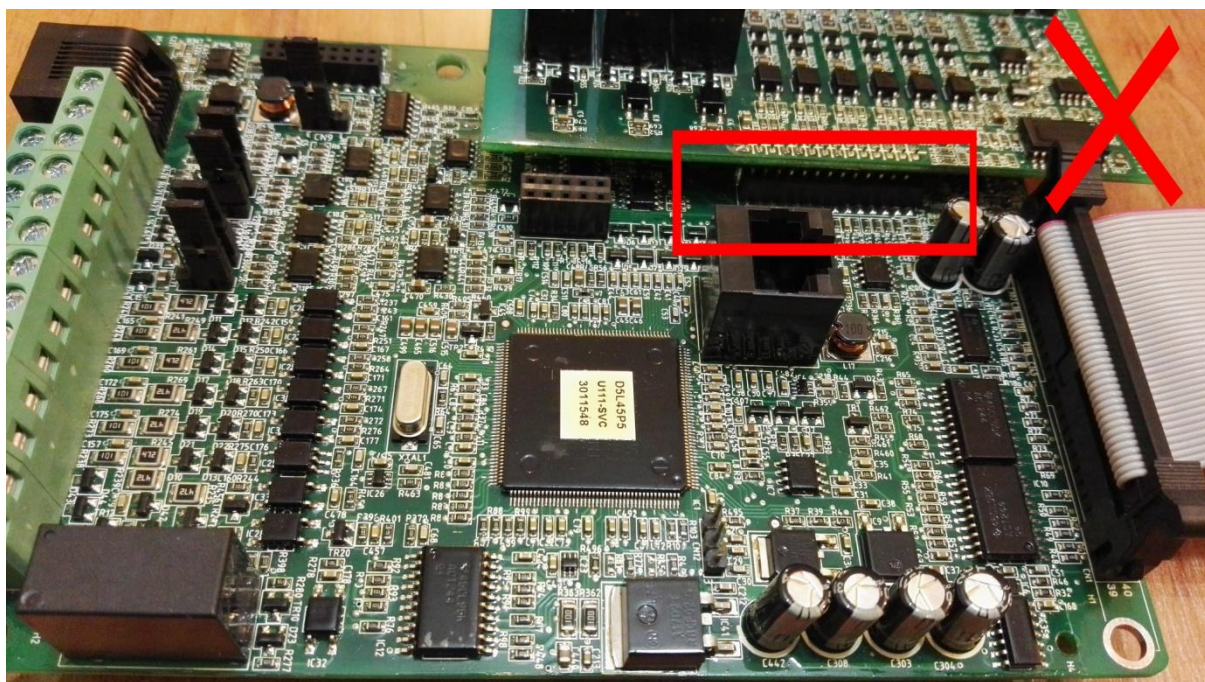
ولتاژ در اولین پین از سمت راست (اولین رشته سیم توسی رنگ رابط برد تغذیه با فرمان) اطمینان حاصل نمایید. مطابق تصویر زیر:



۶. در کارت فرمان هایی که از سه بخش جداگانه تشکیل شده اند، اگر درایو خطای Opt1 I/O بدهد ابتدا می بایست محل اتصال برد ورودی/خروجی به برد Main را تمیز کرده و اگر با این کار همچنان خطا وجود داشته باشد، کارت I/O یا همان ورودی/خروجی را تعویض نمایید.

#### نکاتی درباره درایوهای Hpmont:

۱. حتما از اتصال درست کارت I/O (ورودی/خروجی) روی کارت اصلی درایو اطمینان حاصل نمایید، زیرا عدم اتصال صحیح این کارت، با وجود ولتاژ 560 VDC، باعث روشن نشدن درایو می شود. مطابق تصاویر زیر:



۲. اگر هنگام RUN کردن درایو، ولتاژی روی ترمینال های خروجی موتور (U,V,W) وجود نداشته باشد، ابتدا از سالم بودن کارت فرمان درایو اطمینان حاصل نمایید و در صورت امکان به تعویض آن اقدام کنید.

۳. اگر هنگام RUN کردن درایو، درایو خطای AC Overcurrent بدهد، ابتدا از سالم بودن کارت فرمان درایو اطمینان حاصل نمایید و در صورت امکان به تعویض آن اقدام کنید.