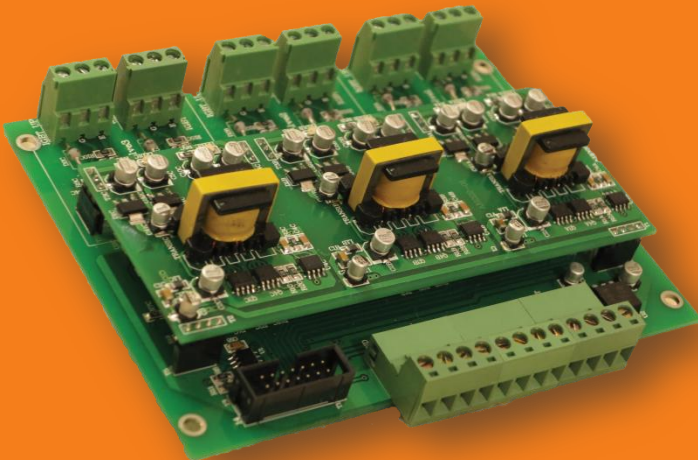
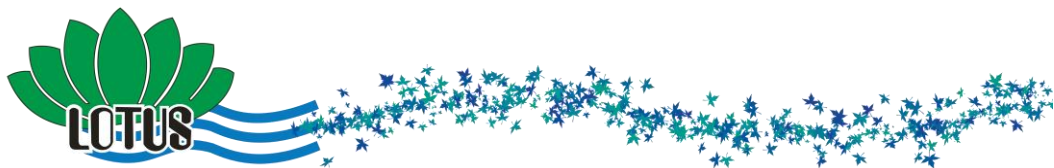




LPE113

3 Phase IGBT Gate-Drive





معرفی کلی برد LPE113-01^۱

این برد با استفاده از درایور معروف HCPL-316J طراحی شده است. در این برد با استفاده از شش عدد از این آی سی، امکان استفاده برای کاربردهای پل سه فاز فراهم شده است. این آی سی خود قادر به تأمین جریان گیت تا ۱/۵ آمپر می باشد. این آی سی همچنین دارای مدار نظارت تشخیص خطا می باشد که روشن شدن نامناسب IGBT را تشخیص داده و سیگنال خطا صادر می کند.

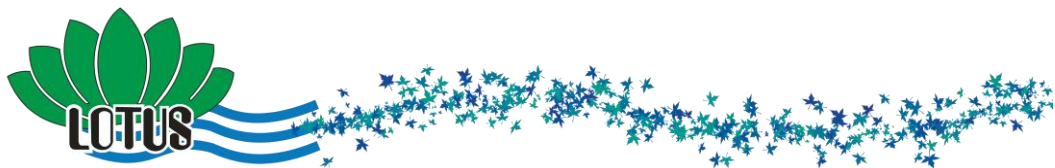
ورودی - خروجی برد

فرمان های PWM

از آنجا که این برد برای درایو IGBT سه فاز طراحی شده است، از اعمال پالس همزمان برای دو IGBT در یک بازو جلوگیری شده است و در صورت وجود همزمانی در پاس ها، فرمان پالس اول حفظ شده و پالس دوم تا زمان صفر شدن پالس اول بی اثر خواهد بود. لازم به ذکر است کاربرد نباید با توجه به این حفاظت خود را فارغ از در نظر گرفتن Dead Time بدانند و بایستی با توجه به فرکانس کلیدزنی و مشخصات سرعت روشن و خاموش شدن IGBT مورد استفاده خود، اقدام به ایجاد Dead Time مناسب در الگوریتم کلیدزنی خود نمایند.

سیگنال ورودی برد برای ولتاژ ۱۲ و ۱۵ ولت طراحی شده است. بر این اساس آستانه تحریک فرمان روشن شدن ۸ ولت و آستانه خاموش شدن ۴/۵ ولت است.

^۱ سری LPE برای کاربردهای الکترونیک قدرت و مخفف Lotus Power Electronics می باشد.



سیگنال خطا

آی سی HCPL316J پیوسته ولتاژ کلکتور-امیتر IGBT را مانیتور می‌کند. در زمان ارسال فرمان روشنی به IGBT، ولتاژ V_{CE} باید به کمتر از ۷ ولت برسد، در غیر اینصورت پالس خروجی قطع و سیگنال خطا از برد صادر می‌شود. این سیگنال هم ولتاژ با ولتاژ تغذیه برد می‌باشد.

فرمان RESET

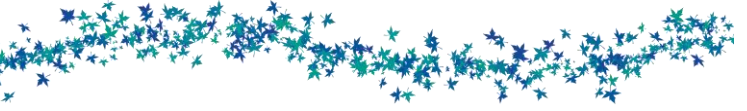
در صورت تشخیص Fault توسط HCPL316J، این خطا در آی سی تا زمان اعمال سیگنال RESET، باقی می‌ماند. ولتاژ مورد نیاز برای RESET در این برد، حداقل ۲/۴ ولت است.

ترمینال‌ها و جامپر‌ها

در شکل صفحه بعد ترمینال‌های برد مشخص شده است. اتصال برد به IGBT توسط ترمینال‌های T1A، T2A، R، T1B، T2B برای فاز S و T1C، T2C برای فاز T، مشخص شده است. برای ترمینال‌های بخش مدار فرمان، ترمینال‌های T1، T2 و T3 در نظر گرفته شده است. ترمینال T1 برای اتصال به کانکتور متناظر در بردهای کنترل ساخت شرکت در نظر گرفته شده است. چنانچه کاربر از این محصول استفاده کند کفایت با استفاده از کابل مناسب این ترمینال را به کانکتور متناظر در برد کنترل متصل نماید و علاوه بر تغذیه برد، ارتباط سایر فرامین ورودی - خروجی را نیز به سادگی برقرار نماید.

در کنار این کانکتور، کانکتورهای T2 و T3 به منظور دسترسی مستقل به برد در نظر گرفته شده است. همانطور که در شکل آمده است، در کنار هر پین از ترمینال‌های T2 و T3، نام سیگنال آن بر روی برد چاپ شده است.

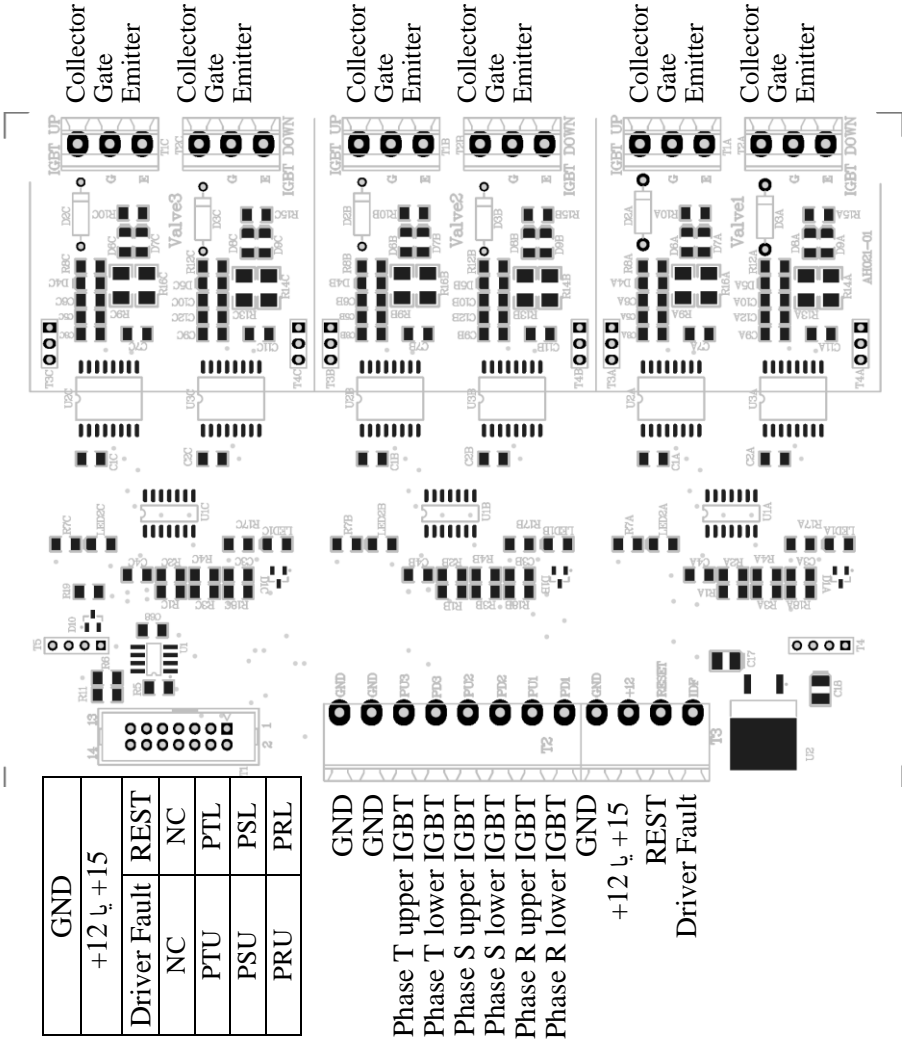
تغذیه و سیگنال‌های RESET و FAULT در ترمینال T3 قابل دسترسی است. فرامین روشنی IGBT ها نیز در ترمینال T2 قابل دسترسی است.



Phase T

Phase S

Phase R



GND
+12 V +15
Driver Fault
REST
NC
PTU
PSU
PRU

GND
 GND
 Phase T upper IGBT
 Phase T lower IGBT
 Phase S upper IGBT
 Phase S lower IGBT
 Phase R upper IGBT
 Phase R lower IGBT
 GND
 +12 V +15
 REST
 Driver Fault