**Sistema** **Driver** **IGBT**

LUF700R00-IGBT

Sistema criado para atender a necessidade de controle automático ou não das resistências de descarga do aparelho “Descarregador de Baterias - DBT”.

**Princípio de funcionamento:**

O circuito se baseia na técnica PWM de controle, usando um sistema digital e um driver para gerar o sinal de disparo do IGBT. Tal sinal é modulado em aprox. 8Khz, com tensão de 5Vdc, gerado a partir da MCU ATMEGA-328P.

O controle pode ser convertido para automático, por medição de corrente e saída PWM definida pelo MCU.

No momento foi adaptado um controle por potenciômetro do pulso PWM, feito desta maneira para acomodar o sistema em um maior número possível de aparelhos atuais, sem muitas modificações.

**Características Técnicas:**

Circuito é alimentado por uma fonte DC ou circuito retificado de transformador de 24Vdc, após é modificado com um regulador DC/DC para gerar as tensões necessárias do circuito LUF700R00. Possui filtro capacito de entrada e saída em todas as tensões, possui layout otimizado para separar tensão com ruído de tensão limpa.

Deve ser utilizado com um dissipador de 100mm, modelo HS12168, com a colocação do cooler de resfriamento forçado 12Vdc. O cooler dever ser ligado no sistema LUF700R0.

Foi projetado para ser utilizado com uma resistência aletada de 48Vdc x 1000W, podendo ser estendido para valores de tensão maior, porém sem alterar esta faixa de potência, pois o IGBT não irá suportar. Deve também ser usado DC-LINK na resistência.

O driver para os dois IGBTs foi escolhido com base na facilidade de disponibilidade do mercado e robustez ao ambiente proposto, Driver IR2110 PTH. Este driver é responsável por receber as tensões e o sinal PWM e direcionar de forma apropriada aos IGBTs.

**Instruções de Uso:**

Deve ser usado somente com uma resistência por IGBT, de no máximo 1100W, recomendável 1000Wx48Vdc.

* 1100x48 / 48: 22Adc -> Não pode ser utilizada uma resistência maior pois estaríamos saindo da curva SOA do IGBT, >20Adc.
* 1100x48 / 12: 6Adc -> Pode ser utilizada uma resistência de até 250Wx12 (22Adc)
* 1100x96 / 96: 11Adc -> Não pode ser utilizada uma resistência maior pois estaríamos saindo da curva SOA do IGBT, >10Adc.

Sistema não deve ser utilizado com tensão de fonte ou tensão final retificada do transformador acima de 25Vdc, regulador DC/DC consegue suportar tensão maior que 25Vdc, porém o regulador do cooler não irá suportar, gerando excesso térmico e falha.

Para melhor imunidade a ruídos os fios que chegam aos IGBTs devem ser separados e ligados somente em pontos estratégicos, ligar um cabo no primeiro IGBT e derivar do mesmo ponto para o segundo IGBT irá gerar um ruído no segundo IGBT gerado pelo primeiro, devemos evitar esse tipo de ligação.

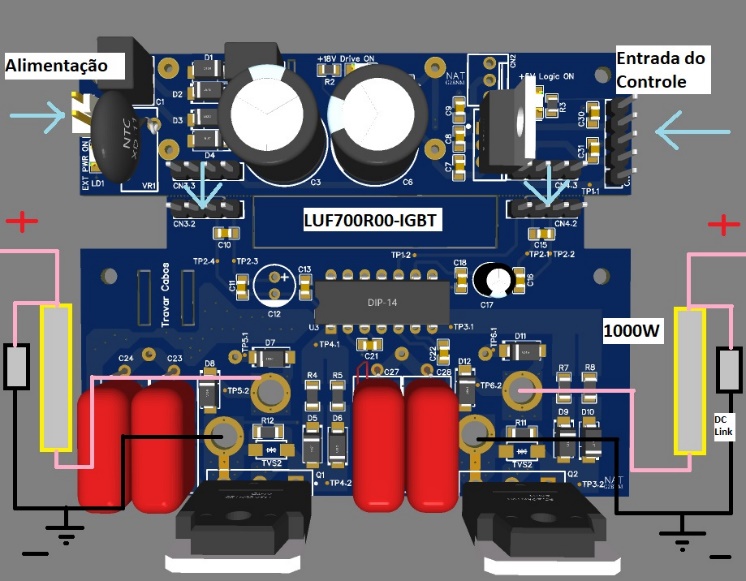
De preferência, caso necessite ser “cortado” opte por o cabo positivo da ligação dos IGBTs, pois estes componentes são sensíveis a tensão e precisam ter uma referência bem fixa nas suas entradas Gate e Emissor.

Não recomendasse, no momento, a ligação de mais de um modulo por equipamento, cada modulo pode interferir negativamente na operação do outro, gerando uma falha sistêmica. São necessários mais estudos para a aplicação de módulos em paralelo.

Podem ser usados quaisquer tipos de potenciômetros, recomenda-se os de carvão pois são menos susceptíveis a falha, o sistema de controle deve ter proteção para falhas neste componente, o sistema LUF700R00-IGBT não trata falhas de sinal PWM.

Antes de iniciar o uso do sistema no aparelho DBT o mesmo deve ser submetido sempre a uma giga de testes, devido à alta complexidade e dificuldade de instalação. Deve também ser anexado a uma folha de testes e procedimento técnico, recebendo um Número de série.

**Exemplo de Aplicação:**

****