

AratuCCE01

Controlador de carga eólica

Gerador de energia eólica sem controlador de carga versus bateria

O gerador eólico, quando ligado a uma bateria, tem a sua tensão definida pelo status de carga da bateria. A corrente gerada dependerá do vento e da tensão da bateria. Não havendo controle para limitar a tensão máxima de carga na bateria e o consumo for inferior a carga gerada, a bateria irá aumentar a tensão até "ferver", danificando-se irreversivelmente. A tensão de "fervura" depende do tipo da bateria. Nos tipos mais comuns de bateria a tensão de "fervura" está entre 14,3 a 14,6 volts. Para evitar que a bateria sofra danos usa-se um controlador de carga.

Controlador de painel solar versus controlador de gerador de energia eólica

A função do controlador de carga para painel solar é monitorar a tensão da bateria, e logo que alcança a carga completa, o controlador solar desliga a entrada de tensão proveniente da fonte de carga. O desligamento da entrada de tensão proveniente do painel solar faz com que o diferencial de tensão alcance 21 volts. Isto não prejudica o painel solar, mas desperdiça a potência elétrica que está gerando. A energia acaba por aquecer os transistores no controlador. Este tipo de controlador não é ideal para um gerador eólico, o desligamento das entradas pode gerar um enorme diferencial de tensão, em alguns modelos podem superar 45 volts, podendo inclusive danificar o controlador. Desligar simplesmente a entrada, se o gerador eólico está produzindo uma grande quantidade de energia, pode destruir o circuito do controlador como também do próprio gerador.

A solução ideal é carregar a bateria até o seu máximo, e logo que atingido, comutar essa energia para um consumidor auxiliar, se este desvio for útil, melhor ainda. É comum o desvio para lâmpadas que, uma vez a bateria com carga, ficam ligadas diretamente à produção do gerador eólico.

O Controlador AratuCCE01

O controlador de carga AratuCCE01 compara a tensão da bateria com dois valores de tensão ajustáveis chamados ponto de entrada e ponto de saída da carga. Os pontos reais de entrada/saída dependem do tipo da bateria, o normal é em 14.2 volts para carga completa (saída), e 12.8 volts para descarregada (entrada). Neste caso, os valores devem ser ajustados para ler 7.1 volts no TP-saída e 6,4 volts no TP-entrada. Se a bateria tem tensão menor do que a do ponto de entrada o controlador manterá a carga gerada pelo gerador eólico para a bateria até que a tensão aumente para valor igual a do ponto de saída quando a carga será desviada para consumo auxiliar. O controlador só voltará a direcionar a carga do gerador eólico para a bateria quando a tensão na mesma alcançar o valor do ponto de entrada.

O AratuCCE01 possui uma chave manual que direciona a carga do gerador eólico para consumo auxiliar independente de qualquer condição. Possui ainda um botão manual para forçar a carga para a bateria caso a

tensão na mesma esteja entre o ponto de entrada e o de saída. A chave de desvio para consumo auxiliar prevalece sobre o botão.

O AratuCCE01 também possui contatos que permitem a ligação de um pequeno ventilador de 12 volts para deslocar o hidrogênio, formado por alguns tipos de bateria, reduzindo o perigo da explosão ao carregar a bateria.

Com o circuito em funcionamento, sempre que a bateria está recebendo carga o led vermelho acende, se a carga máxima for atingida, acende o led verde e o relé dispara desviando a corrente vinda do gerador, para o consumidor auxiliar. Caso falte energia para o AratuCCE01 a carga do gerador eólico será mantida para a bateria.

É comum o uso de lâmpadas automotivas como consumidores auxiliares. Usar lâmpadas de um pólo H1 de 100 watts. Num sistema de 12 volts, cada lâmpada significa uma resistência para dissipar até 8,25 amperes. Deve-se usar um número de lâmpadas capaz de dissipar a carga recomendada pelo fabricante do gerador eólico.

Paulo Vianna - 99645776