**Painel Laser 403 – PNL403**

Quando o painel é ligado e não houver quaisquer comunicações, o mesmo entra no modo alto teste. Este modo imprime em seu visor a o nome do projeto e data de sua construção, e a opção de exibição de teclas a serem pressionada no teclado. Este modo permite que os técnicos ou os montadores do circuito teste o painel verificando possíveis erros.

**Modo de Operação**

O funcionamento do painel é simples e utiliza uma porta UART com comunicação com baudrate de 1250000 bps. A comunicação entre o painel com a CPU é feito em um barramento half-duplex com driver 485, e o estado padrão do painel é de escuta na espera de comandos.

O primeiro byte transmitido sinaliza um comando para o painel.

* Comando 105 é para reiniciar o display;
* Comando 111 e 112, sinaliza que os próximos 16 bytes são para imprimir nas respectivas linhas 1 e 2 do display;
* Qualquer outro comando é para que o painel envie o valor do estado do teclado, se houve ou não tecla pressionada.

A cada byte recebido no painel o mesmo vai inverter o barramento 485 para enviar o valor do estado do teclado, se houve ou não tecla pressionada. Se houve tecla pressionada o valor corresponde ao da tecla. Logo, a CPU não pode ficar muito tempo contendo o barramento em falar com o painel, e deve voltar ao estado de escuta sempre que envia um byte. Como o painel é lento para processamento, o intervalo entre as transmissões para ele não pode ser inferior a 30uS, funciona com 25us ou menos, mas é bom deixar uma margem de tempo.

**Cuidado na Inicialização do Display**

Após a inicialização é precisa esperar um tempo para que o auto teste do display finalize, senão o display vai ignorar os caracteres a ser empreso no visor.