

## VOCÊ SABE MANUSEAR UM COMPONENTE SMD ?

Manusear um componente SMD , isto é soldar , desoldar , posicionar , medir , ou mesmo "lêr" o seu código , não é uma tarefa simples , especialmente para aqueles que tem algum "probleminha" de visão . A miniaturização dos componentes eletrônicos vem atingindo escalas surpreendentes , e com isto possibilitando a construção de aparelhos cada vez mais "portáteis" na verdadeira expressão . Portáteis , leves , bonitos , eficientes , mas na hora da manutenção ... ufa ! Muitas vezes , como já está se tornando comum hoje, tal manutenção torna-se inviável economicamente: ponha no L-I-X-O e compre um nôvo. Mas ainda existem aqueles cujo espírito é preservar o que compraram , vou falar um pouco sobre os SMD's e como um técnico "comum" (digo: fora dos laboratórios industriais) pode , com um "pouco" de paciência e boa visão (mesmo que seja com ajuda de lentes) , conseguir sair-se vitorioso nesta tarefa.

### PESQUISANDO UM DEFEITO

Veja , os circuitos não mudaram , excessão feita aos microprocessadores que já estão por toda parte , a pesquisa de um problema pode e deve ser executada como nos sistemas tradicionais, não se deixe intimidar pelo tamanho dos componentes . É prudente entretanto , e aqui vão algumas recomendações básicas , obtermos alguns recursos mais apropriados para esta função , como por exemplo : pontas de prova (multiteste , osciloscópio) mais "finas" e com boa condutibilidade para permitir-se chegar exatamente as pistas desejadas. Não é má idéia nem desmerecedor se pudermos trabalhar com auxilio de uma boa lupa (lente de aumento) e de um bom e prático sistema de iluminação local -isto facilita e agiliza o trabalho ! vêr o que estamos fazendo é um dos primeiros mandamentos do técnico. Lembre-se: cuidado redobrado para não provocar acidentalmente curtos indesejados: não piore o que já esta difícil .Nem é preciso lembrar para que o local de trabalho seja mantido LIMPO - nesta dimensão , qualquer "fiapo" condutor será o causador de grandes problemas . Sempre que possível realize as medições estáticas (continuidade de pistas , valores de resistores , etc) com o aparelho DESLIGADO ! .As pistas do circuito impresso chegam a apresentar 0,3 mm ou menos ! Portanto a quebra de pistas é muito mais frequente do que se possa imaginar: basta o aparelho sofrer uma "queda" mais brusca. Localize com ajuda da lupa a possível existência de trincas no circuito , que a olho nú não podem ser observadas. Existem produtos que particularmente auxiliam o técnico nesta busca , como por exemplo o Spray refrigerador , para simular variações de temperatura que podem provocar intermitencias no circuito. As emendas de pistas , se forem necessárias , devem ser executadas de forma mais limpa possível: sempre com fios finos . Utilize soldador de baixa potencia e ponta bem aguçada.

### EXTRAÇÃO DE UM COMPONENTE

A operação de retirada de um SMD deve ser executada com bastante cuidado para se evitar o levantamento de pistas ! Aqueça igualmente todos os pontos de solda (resistores , capacitores , diodos = 2 pontos) , e somente puxe-os (preferencialmente com uma pinça fina) quando já estiver solto. Para componentes com maior número de pontos de solda (transistores , CI's) é bastante recomendado a ajuda de terceiros . Dispositivos auxiliares existem para este tipo de operação - como por exemplo o Soprador Térmico : o ar é bombado sobre um sistema aquecedor de alta potencia , e através de um bocal apropriado este ar aquecido derrete simultaneamente todos os pontos de solda , permitindo a extração do componente com bastante comodidade e rapidez.

### IDENTIFICANDO UM SMD

2913 size	2916 size			3415 size
				
SSD3 (SOT-23)	SMD3 (SOT-346)	SMD5 (SC-74A)	SMD6 (SOT-457)	LLDS (LL-34)

  

1608 size		1712 size	2012 size		
					
EMD2 (SOD-523)	EMD3 (SOT-416)	UMD2 (SOD-323)	UMD3 (SOT-323)	UMD4 (SOT-343)	UMD5 (SOT-353)

Normalmente os resistores

SMD possuem a marcação do valor bem visível sobre o componente: ex 103 = 10K . Já o mesmo não acontece com os capacitores - eles não tem marcação alguma. Cabe ao técnico , se desconfiar de um deles a árdua tarefa de substituí-lo (ou retirar para medição). Com relação aos transistores de sinal - cada fabricante adota um código próprio para identificar o componente. Resta-nos a opção de buscar nos manuais esta equivalencia. Por exemplo um transistor BC547 é transformado em SMD com o código BC847 , porém a marcação sobre o seu corpo também é diferente (!) e por ai afora. Ci's e microprocessadores em SMD exigem redobrada atenção no manuseio , pois as distancias entre terminais é muito pequena - muitas vezes uma fração da gota de solda alojada por baixo do CI põe o trabalho a perder. Quando for substituir um componente - limpe muito bem os resíduos de solda nas pistas antes de colocar o novo - não tenha pressa nesta operação !

#### Veja algumas marcações utilizadas pela [Philips Semiconductors - SMALL SIGNAL TRANSISTORES](#)

Em geral (isto não é regra) o primeiro algarismo (5) dos transistores normais , é substituído pelo (8) em SMD , assim por exemplo o tradicional BC547 , em SMD identifica-se como BC847 marcado como 1Hp sobre seu corpo.

BC817 = 6Dp

BC818 = 6Hp

BC846 = 1Dp

BC847 = 1Hp

BC848 = 1Mp

BC849 = 2Dp

BC 857 = 3Hp

BC858=3Mp

#### MICROPROCESSADOR

Os microprocessadores operam quase sempre com alimentação de 5V - e liberam sinais que "dançam" entre 0 e 5v . Apesar da complexidade e dificuldade de visualizarmos estes sinais - mesmo porque são dinâmicos , baseado em minha experiência , alguns pontos VITAIS

permite-nos fazer uma vistoria prévia para sabermos se o "bichinho" esta vivo ou em coma (veja link p micros na pagina index). Obviamente a primeira leitura que você vai ter de fazer   **COMPROVAR** se esta alimenta o esta presente . Importante: confirme a linha de +5 e também a linha de 0V (ground) - falo assim porque nem sempre   possivel ao Layoutista "engrossar" suficientemente as pistas de terra ! e um terra aberto ... Um ponto vital e comum a todos microprocessadores   o Clock - seja  le formado por um cristal externo , ou componentes RCL - confirme se o Clock está operando! este   o melhor indício sobre a vitalidade do micro. Outras dicas: muitas vezes ocorre o bloqueio do micro (software paralisado) pela falta de uma linha de informa o , dando-nos a falsa impressão de um problema de hardware ! isto também   mais comum do que se possa imaginar. Antes de trocar o micro (a probabilidade de queima de um micro , sem causa externa de grande evidencia , posso afirmar que bastante remota) , avalia as entradas e saídas de informa es: flat cable , pistas , curtos , etc.Alguns softwares mais inteligentes , apresentam em modo de serviço - uma mensagem sobre qual a ocorrência que paralizou suas fun es.

## CONEXÕES

A conexão entre circuitos normalmente   realizada por cabos "chatos e flexíveis" - tipo Flat Cable. São fitas flexíveis com depósito de pistas condutoras terminadas com pontas rígidas para soquetar. Evite dobras agudas que podem trincar estas pistas (  uma boa idéia confirmar a continuidade destes cabos) e verifique se as termina es apresentam contatos limpos. Normalmente estes cabos são polarizados - cuidado para não inverte-los.

Fonte: <http://paginas.terra.com.br/servicos/TVTARANTES/>