

Clube do Técnico

Coleção Apoio Técnico

Testando as Fontes dos TV's LCD - LCD LED PLASMA e OLED

Uma visão prática!

**Aprenda a testar as FONTES e
o INVERTER dos novos TV's e
não erre no diagnóstico!**

**Direitos Autorais
Reservados**

**Autoria:
Instrutor Fernando José**

Clube do Técnico

Coleção Apoio Técnico

Testando as Fontes dos TV's LCD - LCD LED PLASMA e OLED

Uma visão prática!

**Aprenda a testar as FONTES e
o INVERTER dos novos TV's e
não erre no diagnóstico!**

**Direitos Autorais
Reservados**

**Autoria:
Instrutor Fernando José**

Testando Fontes e Inverter dos TV's LCD LCD LED – PLASMA e OLED

Autoria: Fernando José

Redigido por Fernando José

Revisado por Fernando José e Paulo Brites

Impresso pelo Clube do Técnico – RJ



1ª edição

Dezembro de 2014

Índice:

- 1-Apresentação
- 2-Índice
- 3-Prefácio
- 4-Agradecimentos
- 5-Lembrete aos leitores
- 6-Como saber acionar as fontes
- 10-Testando FONTE e INVERTER de Monitores
- 17-Testadores de FONTE e INVERTER
- 21-Mais um pouco sobre os testadores
- 23-Simulando uma Carga nas saídas de tensão das FONTES
- 28-Exemplos de indicações nas Pci's de FONTES
- 33-Siglas utilizadas nos conectores
- 36-Formas padrão de testes de FONTE (informativos do fabricante)
- 42-O porque dos resistores no lugar dos jumpers de acionamento
- 45-As FONTES dos TV's de PLASMA
- 49-Lâmpadas de carga para FONTE de PLASMA
- 54-Observando a etiqueta da tela dos TV's de PLASMA
- 55-Usando o meu Testador de Fontes
- 57-Simulando o acionamento em algumas FONTES
- 62-Bibliografia

ATENÇÃO!!!

Se você ainda não domina o funcionamento das FONTES e do circuito INVERTER que faz parte das fontes de alimentação dos TV's LCD, LCD LED e OLED e também não conhece as etapas de uma fonte de alimentação de um TV de PLASMA, eu faço a sugestão que você não continue a leitura deste livro e primeiro procure ler e entender os nossos livros LCD e PLASMA – Nível 2 – FONTES de ALIMENTAÇÃO, onde descrevemos o funcionamento de cada uma das etapas que formam uma fonte de alimentação desses TV's e o LCD – Nível 4 – INVERTER, onde falamos sobre o funcionamento deste circuito dos TV's LCD!

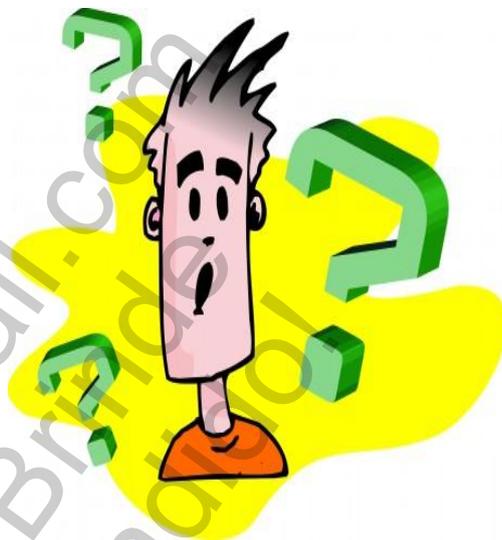
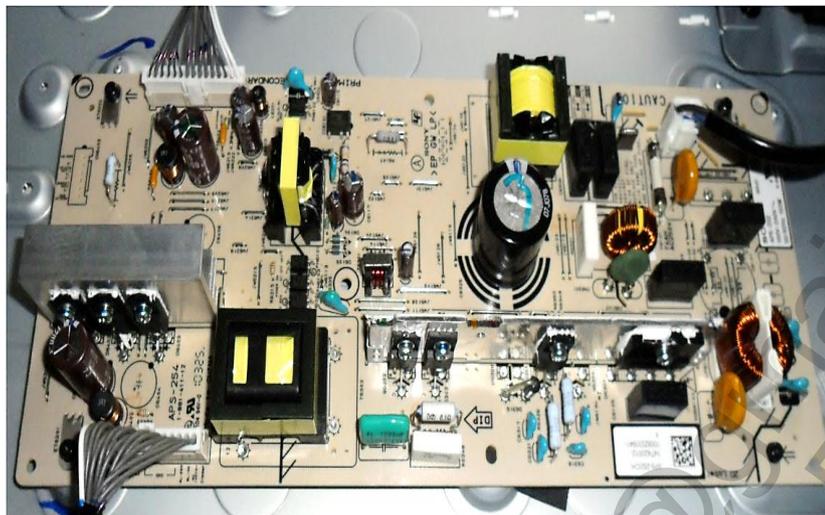
Entenda que a minha intenção aqui não é desestimular você, muito pelo contrário, mas não posso deixar você seguir na leitura sem avisar que não vai ajudar muita coisa você saber como diagnosticar se a Pci da FONTE e o INVERTER estão OK ou não, se você depois disso acabar caindo no lugar comum de saber qual é a placa do TV onde está o problema, mas simplesmente tiver de trocá-la por não ter o conhecimento sobre seu funcionamento e dessa forma, não poder realizar o reparo nessa placa.

Atualmente estamos tentando criar uma mentalidade na área técnica, principalmente no ramo da manutenção, que se pudermos evitar a troca das placas desses TV's, realizando o reparo das mesmas, vamos conseguir reduzir os nossos gastos na reparação e assim podemos reduzir o valor final do orçamento, aumentando em muito as chances de conseguir que o mesmo seja aprovado pelo cliente!

Então fica aqui a dica desses dois livros também de minha autoria, além que fala das FONTES dos TV's LG 30R que é específico para esta linha de TV's da LG e que com certeza poderá ajuda-los a solucionar vários problemas nesses TV's e dar mais uma luz sobre o funcionamento e macetes das fontes de outros TV's:



Como saber a forma correta de acionarmos uma FONTE e/ou um INVERTER de um TV ou de um Monitor?



Devemos dizer que na prática, se você quando trabalhava ou ainda trabalha com um TV CRT e tem ou tinha, a necessidade de saber se as etapas de deflexão estão OK, se o TRC está em condições e o TV simplesmente não liga, o que você fazia ou ainda faz?

Você verificava ou verifica se existe tensão sendo gerada na fonte de alimentação e em caso afirmativo, checa se o MICRO PROCESSADOR que é o responsável por ligar e desligar o TV está sendo devidamente alimentado!

Devo lembrar aqui que da mesma forma que nos antigos TV's CRT, em que tínhamos um MICRO para ligar o TV, nos modernos e sofisticados TV's LCD, LCD LED, PLASMA e nos moderníssimos OLED, continuamos a ter o MICRO para realizar esta mesma tarefa, ou seja, ligar e desligar o TV!

E então, voltando ao TV CRT, o que você faz quando constata que o MICRO está sendo alimentado, mas não está liberando o comando de POWER ON/OFF?

Você localiza através do esquema do TV, qual é o IC MICRO PROCESSADOR (nos últimos modelos produzidos, o UOC) e aí vai identificar qual dos pinos deste IC é o responsável por liberar o comando de POWER do TV!

Veja na próxima página, um exemplo do diagrama simplificado de um TV CRT onde temos o UOC (circuito que engloba o MICRO e o ONE CHIP) e podemos ver que neste caso é relativo a um TV da marca CINERAL modelo TS2977, o pino responsável pelo comando POWER é o pino 3 do IC 501 que é o UOC deste TV. Podemos inclusive observar na figura, que o pino 3 recebe comandos relativos à PROTEÇÃO (desliga o TV por detecção de alguma falha), REMOTO e TECLADO e isso vai continuar ocorrendo nos novos TV's LCD, LCD LED, PLASMA e OLED!

A partir daí você já deve ter percebido que o processo de acionamento do TV sem o comando do MICRO, que você fazia em um TV CRT vai ser exatamente o que você vai fazer em um TV LCD, LCD LED, PLASMA ou OLED, caso o mesmo não esteja ligado e você deseje saber se a FONTE e o INVERTER e também o BACKLIGHT estão OK!

A única diferença real é que em um TV CRT, quando você aplicava este recurso, se as etapas de deflexão e o TRC estivessem OK, poderíamos ter até a tela acesa com chuva ou lavada, o que em um TV dotado de uma dessas novas tecnologias não vai ocorrer, porém, você poderá saber com rapidez, se a FONTE (que na verdade é formada por várias fontes chaveadas) está OK, se o INVERTER está OK e se o BACKLIGHT que nos TV's LCD e LCD LED é o responsável por iluminar a tela, está também em perfeitas condições!

Como já é mais do que comprovado que a maioria dos defeitos nos novos TV's é relacionado com a FONTE, será fundamental que você saiba fazer este "ativamento" para poder direcionar a sua pesquisa de defeito e até mesmo dar um orçamento com pelo menos 99% de certeza sobre a origem do problema!

E porque não 100%?

Bom, todos nós sabemos da LEI de MURPHY que diz que "se existe apenas 1% de chances em 1000 de algo dar errado, vai dar errado"!

Então, 100% só se você trocar os componentes danificados e o TV realmente funcionar, pois aí você realmente poderá dizer que o diagnóstico foi 100% exato!

IMPORTANTE!!!

A verificação dos valores de tensão nos modernos TV's é de extrema importância por fatores já comentados em nossos outros livros e em nossos treinamentos!

Tenha em mente que por este motivo, será fundamental que você tenha em sua bancada, multímetros que sejam capazes de medir essas tensões com extrema precisão pois teremos casos onde uma diferença de apenas 0,1VDC pode causar inúmeros sintomas de defeito nesses TV's!

Embora seja recomendado que se utilize um multímetro digital TRUE RMS que são os mais precisos que existem no mercado, os valores dos mesmos ainda são altos para a sua popularização no meio técnico e assim sendo, recomendo o uso ou a compra de um instrumento de boa procedência da marca de sua preferência!

Nós do Clube do Técnico – RJ, recomendamos os multímetros da ICEL e em especial o modelo MD6130 que possui inúmeras funções que não são encontradas em instrumentos de outras marcas!

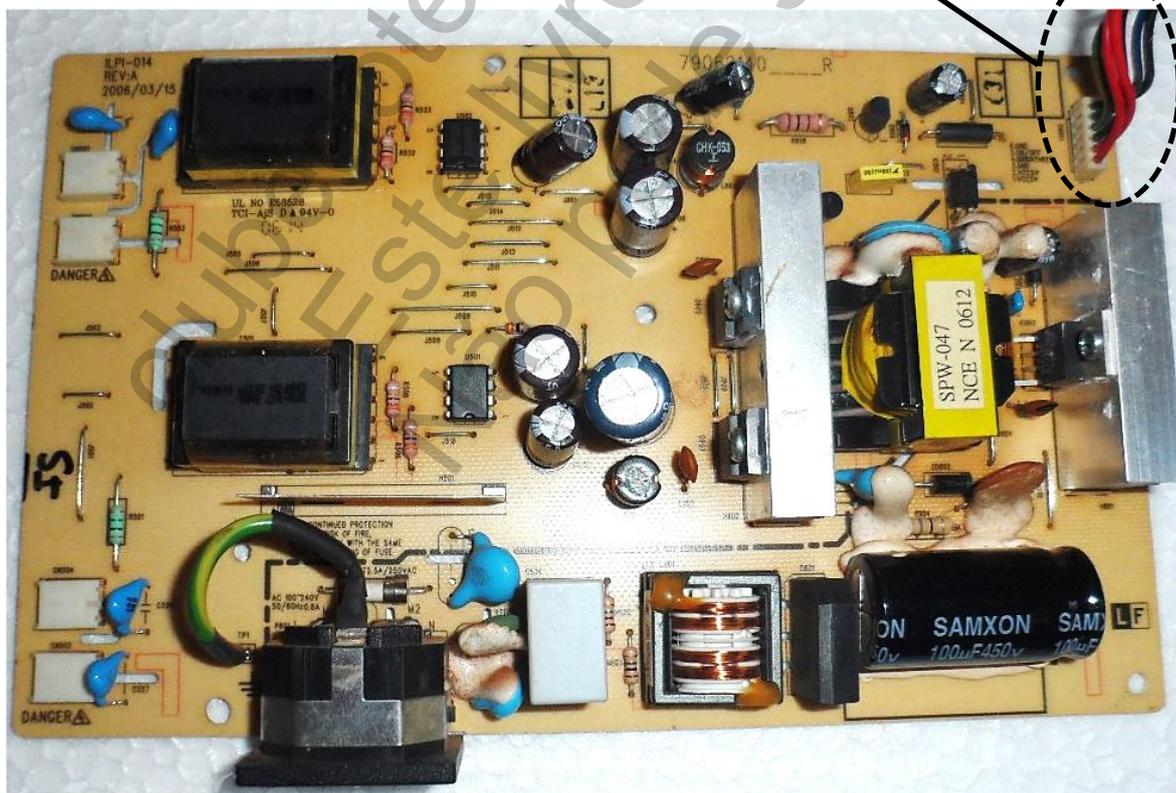


ICEL
manaus
Instrumentos de Medição

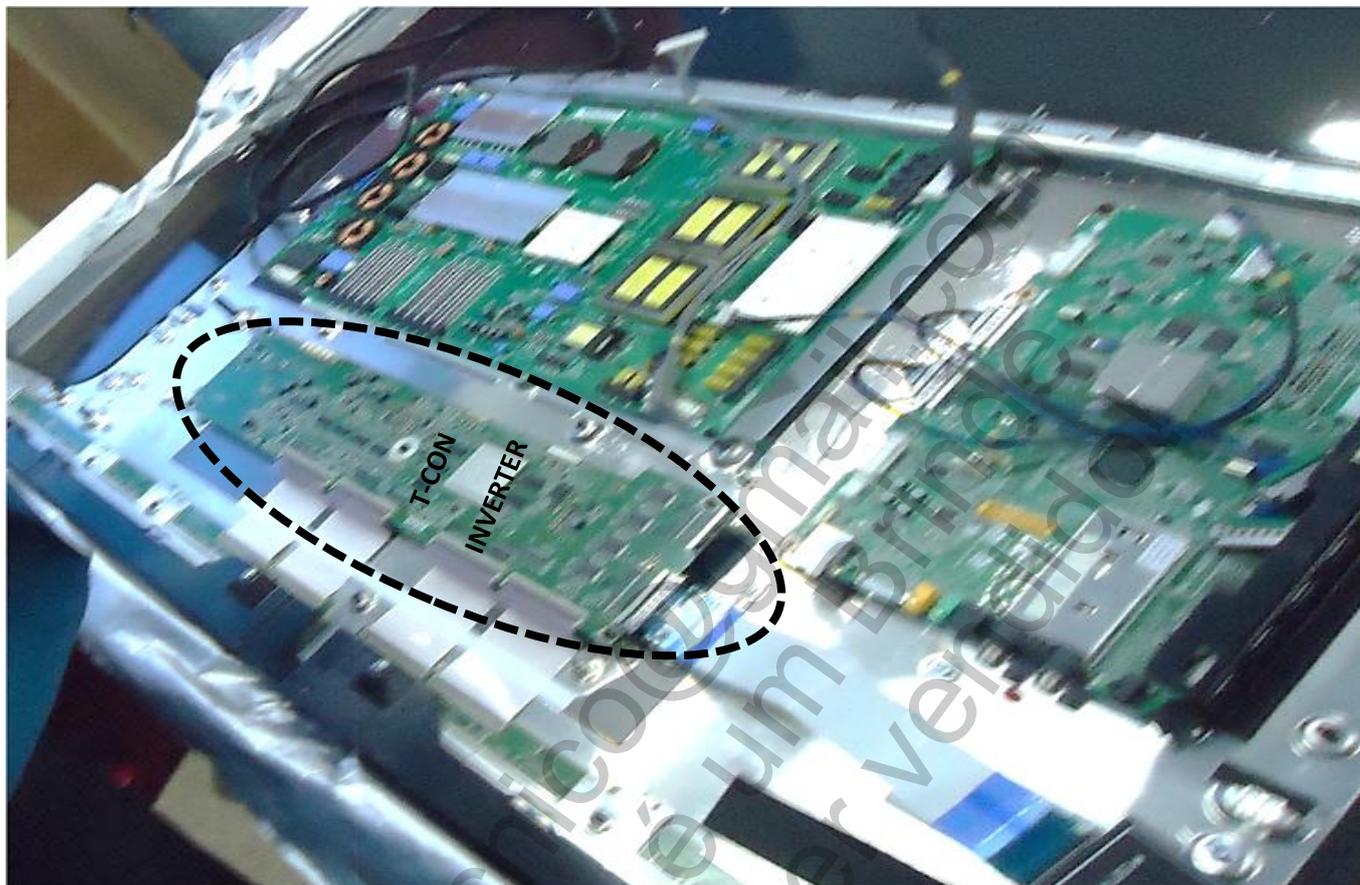
Abaixo podemos ver tanto a Pci da FONTE e INVERTER (placa iP) como a MAIN UNIT (placa de sinal ou placa de vídeo) referentes ao diagrama das páginas anteriores, e que são de um MONITOR LG L1718S da linha FLATRON:



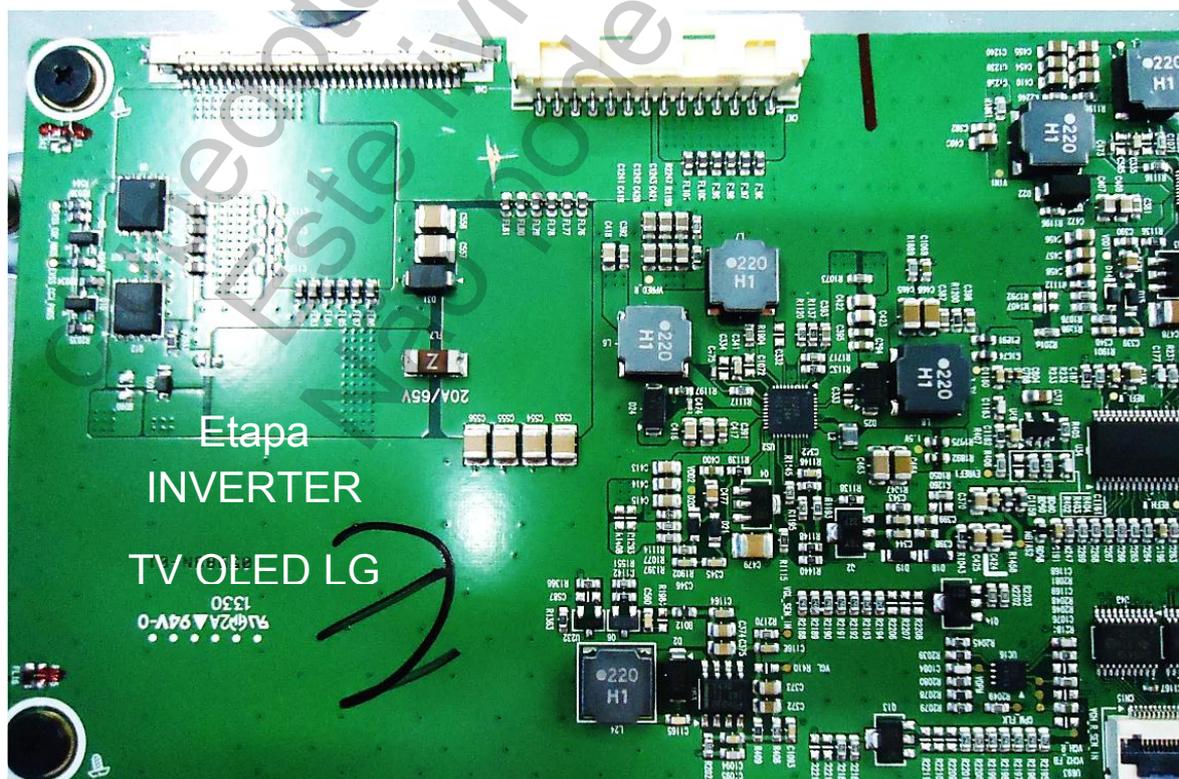
Cabo de conexão entre a Pci da FONTE e INVERTER e a MAIN UNIT!



Já aqui abaixo temos o mesmo exemplo em um TV LG OLED que na primeira foto é visto sem a tampa traseira permitindo ver que existe bastante coisa a ser consertada dentro desses TV's, contrariando os pessimistas de plantão (os urubulinos) que vivem dizendo que em um TV OLED só tem o fio da tomada e a tela OLED e mais nada:



E aqui temos em destaque a etapa INVERTER localizada na Pci T-CON do TV:



Especificamente, já tivemos oportunidade de ter em nossa bancada, vários TV's e MONITORES que não ligavam, não acendiam sequer o LED indicador de STAND BY e que ao medirmos as tensões de saída da fonte para a Pci MAIN UNIT, mais especificamente a tensão de 3,3 ou 5VDC que é a tensão de STAND BY que vai alimentar o MICRO e permitir que o LED indicador de STAND BY acenda, encontramos essa tensão baixa, em geral, na ordem de 2,8VDC apenas e ao desconectar a MAIN UNIT da Pci da FONTE e medir novamente a tensão na linha de 3,3 ou 5VDC que sai da FONTE, passamos a ter os 3,3 ou os 5VDC presentes!

Uma conclusão óbvia a ser feita é que existiria um curto ou fuga de corrente na Pci MAIN UNIT que está gerando um excesso de consumo que seria o responsável pela queda no valor da tensão que vai alimentar o MICRO.

Provavelmente muitos vão tirar esta mesma conclusão e vão dar o orçamento baseado na troca da MAIN UNIT, o cliente vai aprovar o reparo, vão comprar a placa e infelizmente, descobrirão da pior forma possível que o defeito permaneceu inalterado após a colocação da nova Pci MAIN UNIT, ou seja, a tensão de STAND BY continua baixa!

E como evitar este erro de diagnóstico?

Bom, primeiro devemos sempre lembrar que diagnósticos 100% confiáveis só são possíveis de serem dados após se colocar o equipamento para funcionar!

Com os testes e informações que dispomos, temos no máximo, 99% de certeza sobre nossos diagnósticos!

Voltando ao erro de análise sobre o defeito sugerido acima, ele está relacionado com não ter sido feita uma checagem da CORRENTE fornecida pela linha de alimentação de STAND BY!

E como se pode fazer isso de uma forma simples?

No caso dos testadores mostrados anteriormente, embora eles possuam resistores de carga para simularem o consumo de corrente nas linhas de alimentação que eles testam, nem sempre este método vai se mostrar eficaz, pois a única forma de indicação que temos do funcionamento dessas linhas de alimentação, são os LED's indicadores montados na parte externa dos testadores.

Só que a indicação visual desses LED's não é precisa e pode deixar passar uma perda de tensão devido a uma perda de corrente da fonte, mas ainda assim estarem acesos, o que pode e em geral "vai" induzir o técnico ao erro, achando que as tensões nas saídas estão OK porque os LED's estão acesos!

Pelo que foi mostrado, dá prá entender que mesmo sem estar de posse do esquema da FONTE de um TV LCD, LCD LED, PLASMA ou mesmo de um TV OLED, em quase todas, com pouquíssimas exceções, sempre vamos encontrar as informações de qual função cada pino de um conector terá.

Então, não me venha com desculpas de que não pode testar a FONTE porque não tem o esquema dela e assim, não tem como fazer as polarizações necessárias para ativa-la sem o comando da MAIN UNIT!

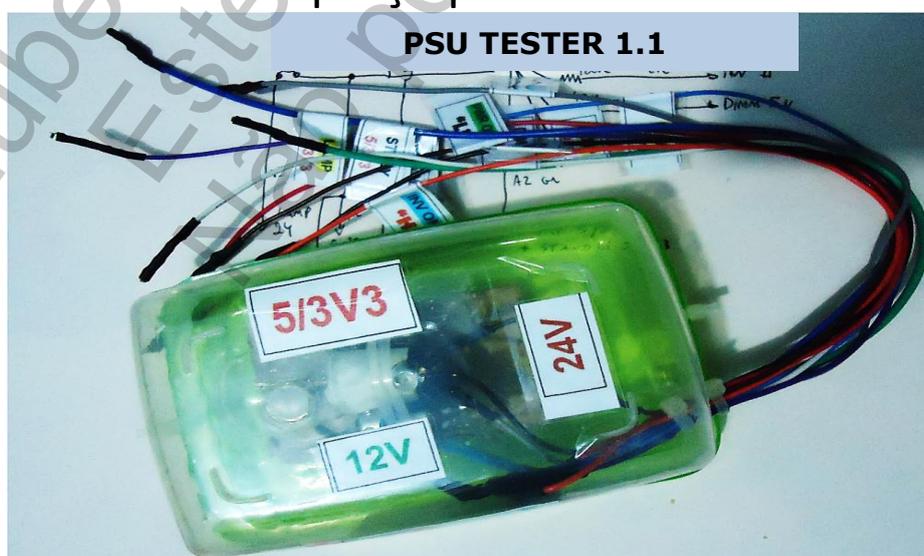
O profissional “desculpinha” não tem mais lugar em nossa profissão!!!!

Para os que não gostam de realizar montagens, eu produzo o testador de FONTES e INVERTER

PSU TESTER V1.1

Ele utiliza justamente as idéias mostradas aqui neste livro e através do uso de materiais simples, com baixo preço, consegui uma montagem com valor acessível a todos!

Os que desejarem adquirir o meu projeto já montado, devem entrar em contato através de nosso e-mail que é: **clubedotecnico@gmail.com** para solicitarem informações de como adquirir o testador com preço promocional!



Na seqüência vamos ver imagens retiradas de informativos de alguns fabricantes sobre as formas de se ativar a FONTE e o INVERTER em vários modelos de TV LCD e LCD LED.

Observe que mesmo sendo informação do próprio fabricante, não se mostra ou comenta a necessidade de utilização das lâmpadas ou outro elemento para simular a carga para cada uma das saídas dessas fontes, nos dizendo que o uso do método de simulação de carga não só pode como vai nos colocar a alguns pontos na frente dos **“técnicos interneteiros”** (como os batizou um de meus alunos) que são aqueles que vivem de dicas que obtém dos incautos que sendo bonzinhos com todo mundo, e obviamente querendo ter seus 15 minutos de fama, ficam a dar dicas técnicas por ai sem saber se estão ajudando realmente a um colega de profissão ou a um “cliente aproveitadores” ou ainda, a um desses trocadores de placa que se acham técnicos porque ouviram falar que nos novos TV’s **“é só trocar a placa que resolve”!**

Resolver, até pode resolver, se é claro, você souber **“qual”** placa trocar!!!!

Também estaremos à frente dos **“técnicos trocadores de peças”** da grande maioria dos postos autorizados onde os proprietários bloqueiam qualquer acesso de seus empregados as informações técnicas dos fabricantes dos quais a empresa seja posto, impedindo-os de se aperfeiçoarem, achando que assim seus empregados, por saberem sempre menos que os outros, nunca vão pedir aumento!

Então lembre-se de que nos informativos a seguir, você deverá sempre aplicar além do que o fabricante manda fazer, as lâmpadas de simulação de carga ou o nosso testador de FONTES e INVERTER!

Venha fazer parte do nosso grupo no FACEBOOK:



Procure por:

<https://www.facebook.com/groups/clubedotecnicoorj/>

Esse é um grupo fechado, onde só quem mostra que tem comprometimento com a profissão de Técnico é que tem seu acesso liberado para postar suas dúvidas e suas dicas!

Aguardamos você lá!!!!

Chassis TPM14.1L LA.

Modelos 2014 da PHILIPS!

Modelos.

23PHG4109/78 - 32PHG4109/78 - 32PFG4109/78
 39PFG4109/78 - 40PFG4009/78 - 40PFG4109/78
 40PFG4309/78 - 47PFG4109/78 - 50PFG4109/78



FIG. 2

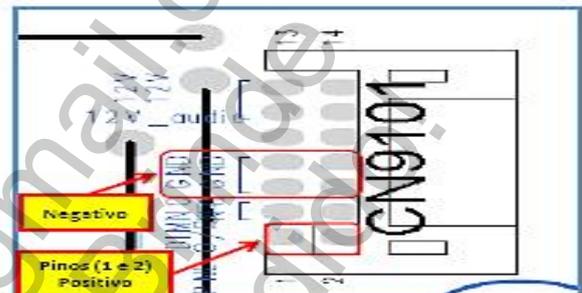


FIG. 3

TPV Envision.

Modelo	Chassis	REV IT
PHILIPS	TPM14.1L LA	CR - TV 02

1. ANÁLISE DO DEFEITO:

1.1. Verificar defeito no Televisor.

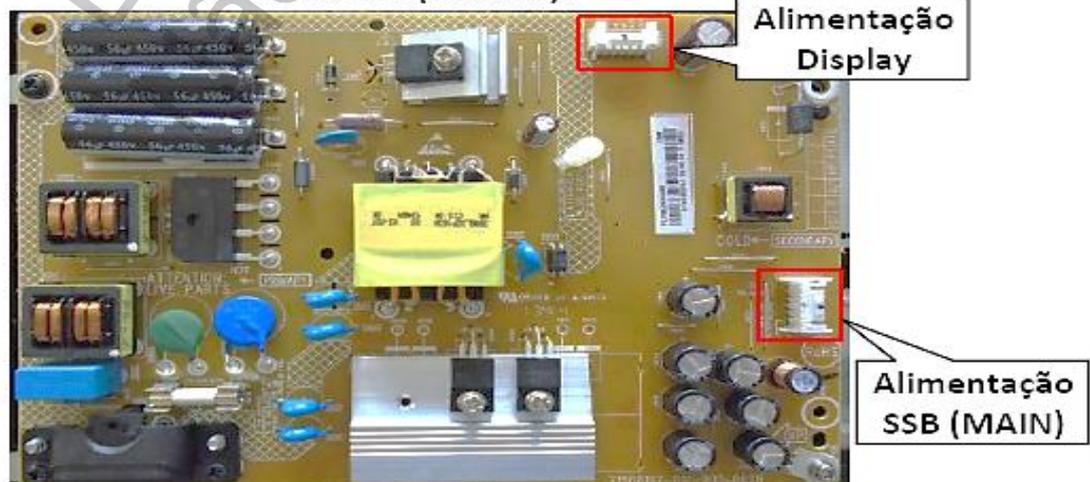
1.2. Sintomas: Não Liga, Não acende o display, falhas relacionadas a áudio.

1.3. Desconectar a SSB (MAIN) da Fonte (soquete CN9101 conforme imagem 2) ligar a fonte na Rede elétrica e verificar se existe alimentação de 12V.

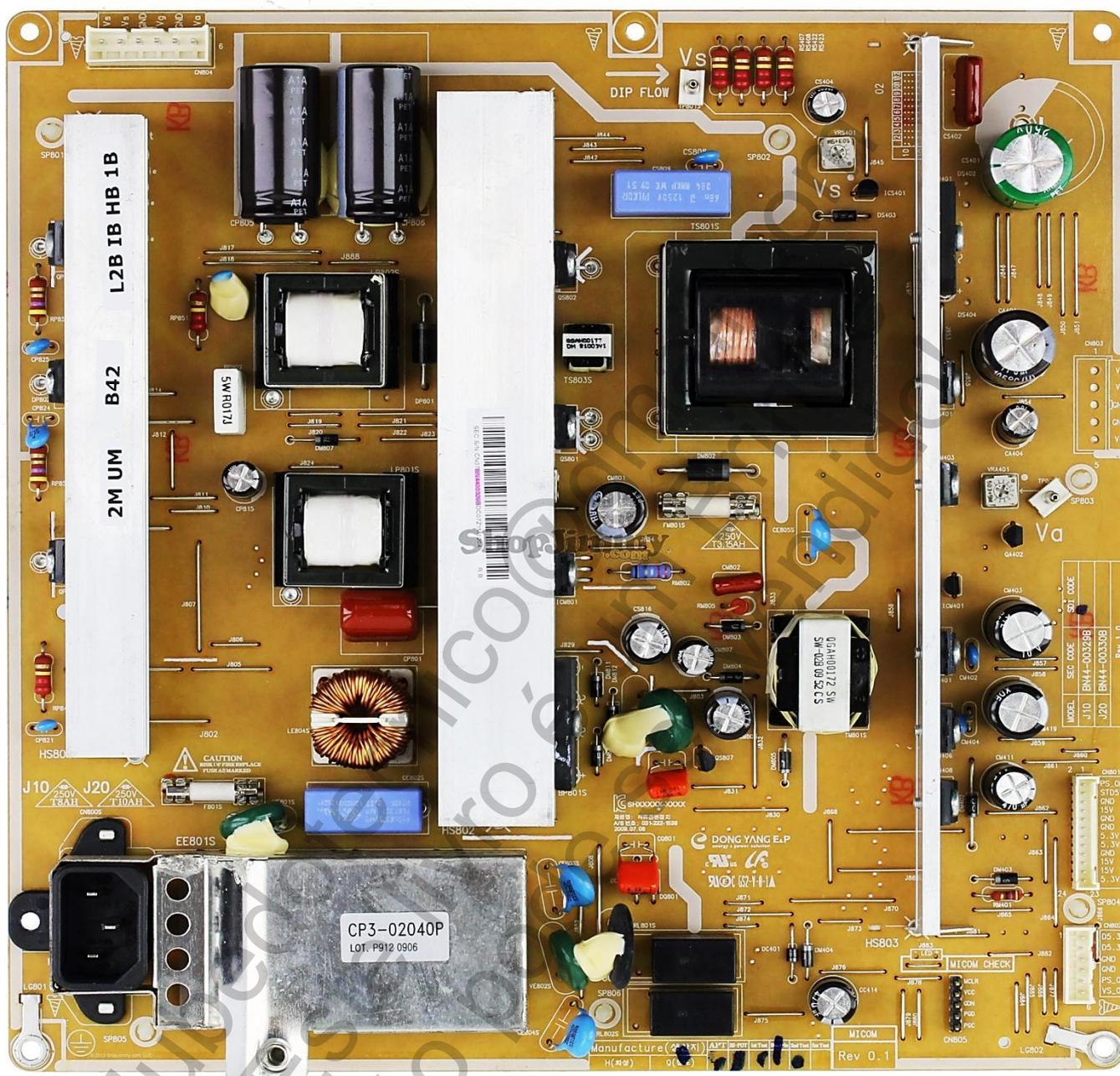
1.4. Verifique alimentação de 12Vts caso exista insira alimentação externa de 5Vts, sendo positivo nos pinos (1 e 2) e negativo em qualquer um dos pinos (5,6,7,8) conforme figura (3). Ligue a fonte na Rede elétrica e verifique se os Leds do Display acenderam, verifique também se a alimentação de 12V se mantém estável, neste caso a Fonte e Display estão funcionando normalmente.

PLACA FONTE (POWER).

FIG. 1



Abaixo temos uma Pci de FONTE de um TV de PLASMA da SAMSUNG e vamos utilizar a mesma para indicar as diferenças entre o acionamento de uma FONTE de LCD ou LCD LED e as FONTES dos TV's de PLASMA:



Essa é uma BN44-00329B e aproveito para lembrar que é importantíssimo sempre citar o código da placa do TV, seja qual placa for, não só quando for pesquisar preços para a aquisição da mesma, mas também para procurar um esquema ou mesmo uma dica técnica!

Lembre-se de que quanto maior o número de informações forem passadas, mais fácil será para você conseguir encontrar o que procura e evitar no caso de uma compra feita via internet, receber a Pci errada e ter uma baita dor de cabeça para conseguir a troca da Pci pela correta!

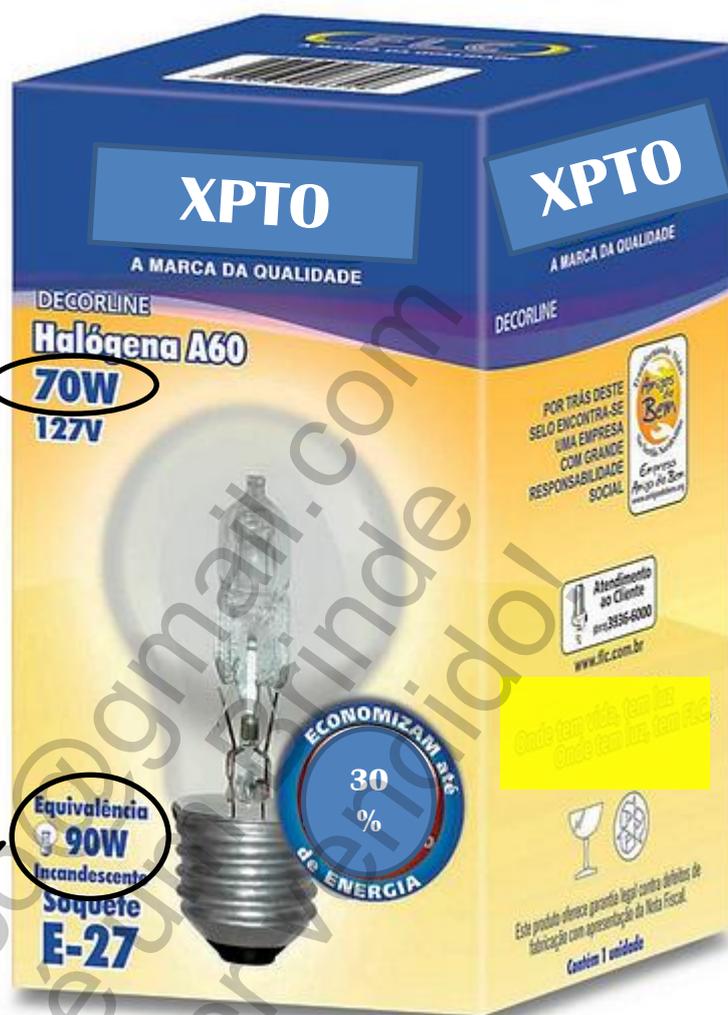
Fique atento!!!!

Observe que existem duas indicações de potência na embalagem:

Essa é a potência real da lâmpada e é a que nos interessa!

Já essa aqui é a equivalente se fosse uma lâmpada incandescente comum!

Essa potência aqui NÃO nos interessa para a aplicação que vamos dar à lâmpada!



Como estamos no Brasil, eu particularmente recomendo que se considere sempre que a potência “real” da lâmpada seja **menor** do que a indicada na embalagem.

Então, no nosso exemplo, “eu” iria considerar que esta lâmpada é de 60W, até porque, se você observar o modelo escrito na embalagem, diz A60 mas abaixo, diz que é de 70W.

A lógica não nos diria que se a lâmpada é de 70W, o modelo deveria ser A70???

Bom, ai é melhor deixar quieto!!!!!!!

O importante é você observar que se deve compra este tipo de lâmpada pela potência real e não pela equivalente incandescente que no caso apenas serve de comparação para o consumidor comum poder escolher a potência pelo que já estava acostumado há alguns anos!!!!

É importante lembrar que estas tensões se referem a uma tela em perfeitas condições e é claro que se o TV já tiver alguns anos de uso e se ainda por cima for aquele TV da sala que fica ligado 26 horas por dia, é lógico que a tela já não vai estar na sua melhor forma e aí em muitas situações, só vamos conseguir um correto funcionamento e conseqüente reprodução correta das imagens se fizermos alterações nessas tensões procurando o melhor resultado de imagem, aliado ao menor aquecimento possível dos dissipadores de calor das placas Y e Z SUS!

Em casos como o citado acima, recomenda-se fazer uma anotação com caneta de retroprojektor na própria etiqueta da tela, com os valores que foram ajustados para o melhor resultado de imagem.

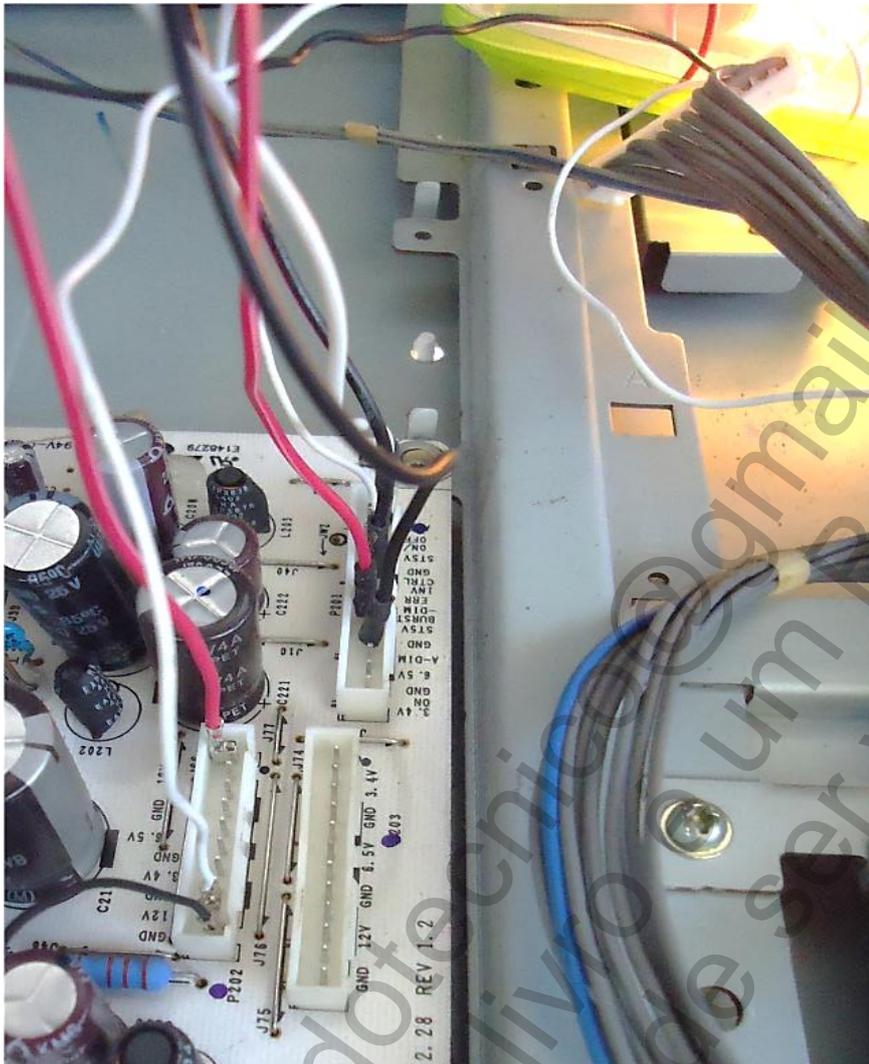
Isso pode te ajudar em uma futura entrada deste mesmo TV na sua oficina e também a outro profissional que por ventura venha a receber este TV para reparo pelo fato que pode ocorrer do cliente ter se mudado para um outro local e não mais ter como levar o TV para você!

Embora alguns possam pensar que isso seria ajudar o concorrente, na verdade isso mostra a sua competência e honestidade como profissional!

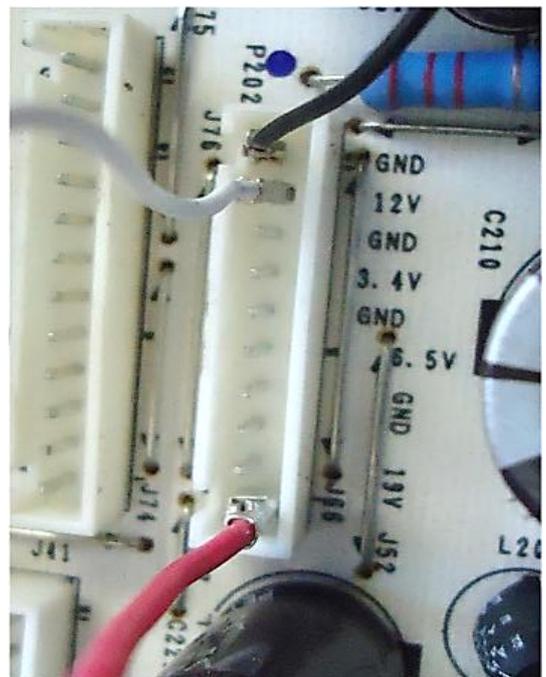
Mas isso é um ponto de vista particular meu e logicamente cada um tem o direito a sua própria opinião!

clubedotecnica@gmail.com
Este livro não pode ser vendido!

Mostrando um pouco do uso do testador na prática:



Soltamos o cabo que liga a Pci da FONTE na MAIN UNIT e ligamos nos pinos do conector da FONTE os terminais que vão realizar os jumpeamentos com os resistores e a ligação da lâmpadas de simulação de carga!



E o resultado se a FONTE e o INVERTER estiverem OK:

Então, lembre-se de que ir à casa do cliente e retirar apenas a Pci da FONTE do TV, pode não ser uma boa idéia, pois você pode descobrir de forma não muito agradável que o defeito do TV do seu cliente não estava na FONTE e terá de retornar a casa do seu cliente para poder retirar o TV inteiro ou tentar realizar o reparo no local, o que não é a coisa mais sensata a se fazer!

Nesta situação, você já perdeu pelo menos uns dois dias entre ter retirado a placa do TV e ter retornado ao local para montar o TV e só ai poder realmente começar uma análise correta do problema.

Como na atualidade, RAPIDEZ é FUNDAMENTAL e você já teria perdido pelo menos três dias no nosso exemplo e caso descubra que o componente a ser substituído para solucionar o problema terá de ser encomendado fora da sua cidade, o tempo para finalizar o reparo pode e provavelmente irá desestimular o proprietário do TV a aguardar pelo reparo e ele pode se decidir por adquirir outro TV e deixar o reparo do antigo para outra ocasião e você terá perdido, tempo e com certeza o cliente!

Então meu caro leitor, terminamos por aqui a nossa explanação sobre as formas de testar as FONTES e INVERTER dos TV's LCD, LCD LED, PLASMA e OLED!

Espero que o conteúdo aqui apresentado tenha sido útil de alguma forma para você e coloco como sempre o meu e-mail a sua disposição para que me envie sugestões, dúvidas e perguntas relacionadas ao tema deste e dos outros livros de minha autoria:

clubedotecnico@gmail.com

Visite também o meu site:

<http://clubedotecnicoj-pro-br7.webnode.pt/>

O meu Blog:

<http://blogtronica.webnode.com/blogue/>

E se inscreva em nosso grupo no FACEBOOK:

<https://www.facebook.com/groups/clubedotecnicoj/>

Bibliografia:

As imagens aqui utilizadas foram em parte obtidas através de sites da INTERNET, sendo essas de domínio público, algumas tiradas em meu HOME OFFICE e outras copiadas de manuais e circulares técnicas dos fabricantes e desta forma, são materiais informativos destinados ao treinamento e aperfeiçoamento técnico!

Algumas informações são também fruto de pesquisas e leitura de manuais dos fabricantes dos TV's e de testes de bancada realizados por mim e pela equipe da TECHNO AV, aqui do Rio de Janeiro!

clubedotecnico@gmail.com
Este livro é um Brinde!
Não pode ser vendido!

Gostou do livro?



Diga aos seus amigos e indique onde e como compra-lo!

Não faça ou deixe que façam cópias piratas do mesmo, pois só evitando isso é que será possível manter a regularidade de produção não só dos meus, mas dos livros de muitos outros autores que ao verem tanta cópia ilegal, acabam sendo desestimulados a continuarem a pesquisar e escrever!

E se você gostou, compre e recomende os meus outros títulos que estão à venda pelo meu e-mail no formato impresso e no formato E-BOOK ou pelo site www.hormart.com.br apenas no formato E-BOOK!



Acesse também o site do amigo e Profº Paulo Brites:

www.paulobrites.com.br



Sempre com informações técnicas direcionadas aos aficionados por eletrônica!

Quer comprar peças ou placas para TV's LCD, LCD LED, PLASMA e OLED?

Então procure sempre uma empresa idônea e evite problemas!

O Clube do Técnico – RJ recomenda e assina embaixo:

TECHNO AV – Niterói – RJ – entrega em todo território nacional

Site: www.technolcd.com.br

E-mail: technoav@gmail.com

ELETRÔNICA XAVANTES – peças LG

Site: www.eletronicaxavantes.com.br

WR COMPONENTES – peças em geral – Blumenau – SC – entrega em todo território nacional

E-mail: wr_componentes@hotmail.com

Nossos parceiros não tem o que você procura?
Não entre em furada!

Antes de comprar de uma empresa desconhecida e passar por maus bocados, entre em contato com a gente para se informar da idoneidade da empresa onde você encontrou o material que necessita!