



### Gravador Multiplex de Vídeo Digital - Stand Alone

- Não requer o uso de um computador.
- Podendo transmitir via internet as imagens gravadas.
- Fácil operação através de controle remoto.
- Versões de 4, 8 e 16 câmeras. Com ou sem gravador de CD.
- Gravação contínua, por eventos externos e detecção de movimento, utilizando a compressão jpeg.
- Fácil busca de imagens gravadas no menu data e hora.
- Controla zoom (de 1 vez) e PTZ (através de RS232/485).
- Oferece uma saída RS232/485, 16 entradas de alarme e 1 saída de relê.
- Recuperação de imagens gravadas através de HD, time lapse (saída VCR) e conexão remota (TCP/IP).



### Sensores Infravermelhos Ativos



Modelo ABE-100 (100 mts externo), com 3 feixes.

Modelo ABE-50 (50 mts externo), com 3 feixes.

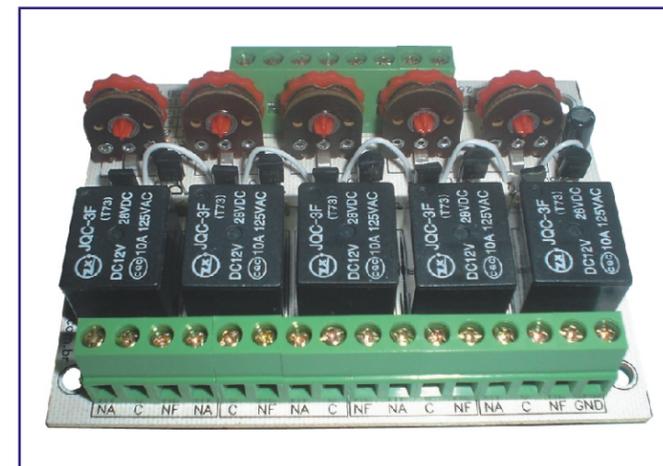
Modelo AX-30 (30 mts externo), com 2 feixes.

### Detectores Fotoelétrico com 2, 3 e 4 feixes.

**Mais Proteção, sem alarmes falso!!!**

### Fonte de Alimentação

**T**oda vez que executamos manutenção em equipamento cujo dano tenha sido causado por fonte de má qualidade, pensamos: Por que ainda utilizam fontes inadequadas? Com o objetivo de solucionar o problema, a Projetos Eletrônicos, com a parceria da Spya Express, desenvolve uma fonte de alta performance com todos os requisitos necessários para uma instalação profissional e segura. Destinada a projetos de várias grandezas e com conceito totalmente inovador no segmento, pretendemos suprir a necessidade do mercado. Leia mais (Pág.11)



### Sensor C-100 Safari (Infravermelho + Microondas) - Uso Externo



**S**ensor Dual, controlado por microprocessador capaz de avaliar condições adversas na utilização do sensor em ambientes externos. Sensor de alto desempenho em sua área de atuação. Com capacidade automática de neutralizar alarmes falsos. Incorpora também recursos já testados em outros sensores da NAPCO, como auto teste da unidade, saída de problema e entrada de Status. Leia mais (pág. 08)

### Destaques:

CFTV - CFTV Analógico & Digital (pág.03)  
DVR - Sistema Digital

Tecnologia na compressão de Vídeo (pág.04)  
Princípios da compressão digital

Evolução do Padrão MPEG (pág.06)  
Introdução  
MPEG-1  
MPEG-2

Sensor VX-402 - Uso Externo (pág.09)  
Sensor de Alta estabilidade, com dois IVPs trabalhando junto para bloquear alarmes falsos causados por pequenos animais.

PROJETOS & ELETRÔNICOS  
Proj-eletrônicos LTDA  
ELETRÔNICA - PROJETOS - MANUTENÇÃO

Especializada em manutenção de sistemas de alarme e CFTV

Projetos Eletrônicos  
5 anos de eficiência!!!



Visite nosso site: [www.proj-eletronicos.com.br](http://www.proj-eletronicos.com.br)

PROJETOS ELETRÔNICOS - manutenção de alarme & CFTV

Rua Quatúgua, 114/116 - Vila Ema - São Paulo - SP - CEP: 03275-050

Tel.: (11) 6918-2666 / 6216-4764

e-mail: [proj-eletronicos@uol.com.br](mailto:proj-eletronicos@uol.com.br)



Distribuímos para todo o Brasil  
 São Paulo - SP - Berrini - Fone/fax: (11) 5102-4242  
 São Paulo - SP - Radial - Fone/fax: (11) 6692-4242  
 Campinas - SP - Fone/fax: (19) 3234-1686  
 Praia Grande - SP - Fone/fax: (13) 3472-4370  
 Salvador - BA - Fone/fax: (71) 3286-5120  
 Recife - PE - Fone/fax: (81) 3465-5520  
[www.spya.net](http://www.spya.net) / [info@spya.net](mailto:info@spya.net)



**KITS EM 6X S/ JUROS**

SPYA EXPRESS A NÚMERO 1 EM SISTEMAS DE SEGURANÇA!

**Responsável:** Mônica Gonzalez

**Coordenador Técnico:** Waldyr E. Reis II

**Editor de Arte:** Marcelo Velicev

**Apoio:** SPYA EXPRESS - Loja de Segurança  
www.spya.net / info@spya.net

**Produção:** PROJETOS ELETRÔNICOS -  
manutenção de CFTV & alarme.  
Rua Quatúgua 114/116 - Vila Ema  
São Paulo - SP - CEP: 03275-050  
Fone: (11) 6918-2666 - 6216-4764  
boletimproj-eletronicos@uol.com.br  
Proj-eletronicos@uol.com.br  
www.proj-eletronicos.com.br

**Impressão:** Garilli

**Tiragem:** 3.000 exemplares

**Bibliografia/fonte:**

- Revista Saber
- CCTV System Digital



O Boletim Projetos Eletrônicos tem a sua circulação gratuita.

## Editorial

A Terceira parte da matéria CFTV - Analógico e Digital, vem explicando o fantástico mundo da tecnologia digital. Com breve comentário sobre o DSP (c/ bibliografia de Saber Eletrônica - CCTV System Digital), passando pela evolução tecnológica (exemplo da sony), e o advento das placas de DVR. Também ilustramos o novo sensor da Napco (C-100 Safari), sensor de dupla tecnologia com aplicações em ambientes hostis como por exemplo ambientes externos, vale a pena conferir. Vale lembrar que seguindo a mesma linha do site da SPYA (www.spya.net) que tem o objetivo de informar e instruir seus visitantes, a Projetos Eletrônicos começa a divulgar este mês sua página na internet (www.proj-eletronicos.com.br). Visite, dê suas sugestões. Sua opinião é muito importante para nós.

## MULTI BOARD

A Placa Multi Função da Projetos Eletrônicos

Desenvolvemos uma placa simples, porém de grande utilidade no complemento de diversos projetos na área de Alarme. De operação e ligação simples essa pequena placa pode ser configurada para atuar de várias formas.



### Características Técnicas:

- 5 Canais de Entrada (Configuráveis).
- Alta Impedância de Entrada.
- Baixo Consumo.
- Todas as saídas do Relê Disponível.
- Led Piloto.
- Ajuste de Sensibilidade individual por canal
- Amperagem dos contatos do Relê Configuráveis.

### Formas de Utilização

- Para receber comando de saídas PGM (Compatível com qualquer painel de Alarme (Configurável).
- Acionamento de sirenes de grande potência ou a longas distâncias.
- Interface entre cerca não eletrificada de longa distância (alta resistência Ohms).
- Anunciador de presença.
- Temporizador auxiliar para zonas de alarme.
- Proteção de zonas do Painel de Alarme.
- ou diversas funções simultâneas.

Maiores Informações : [www.proj-eletronicos.com.br](http://www.proj-eletronicos.com.br)  
suporte@proj-eletronicos.com.br

## Interessado em aprender Eletrônica???

Visite o site da Projetos Eletrônicos e faça o seu cadastro no tópico eletrônica!  
Site: [www.proj-eletronicos.com.br](http://www.proj-eletronicos.com.br)

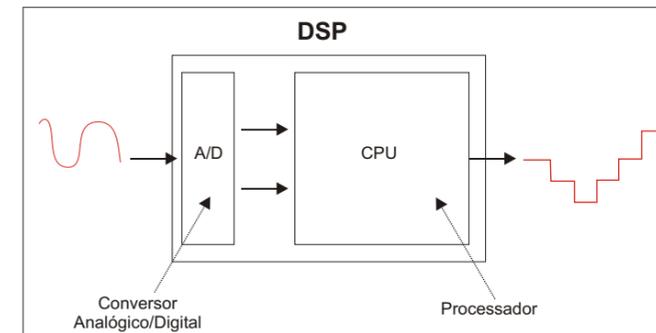
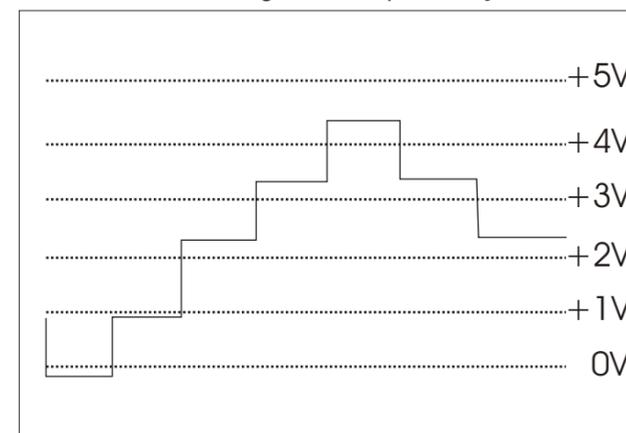
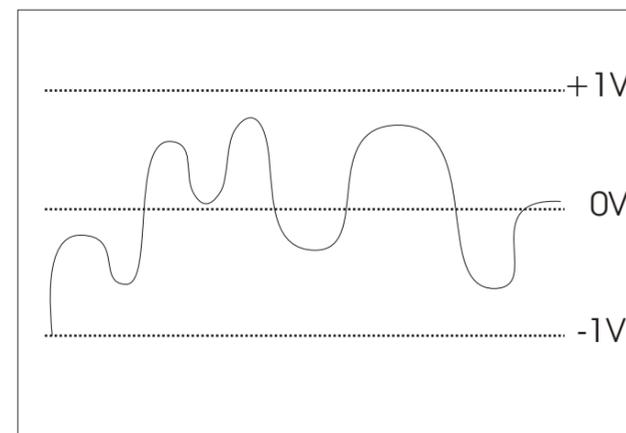
## CFTV - Analógico & Digital DVR - Sistemas Digitais (3ª Parte)

### Introdução

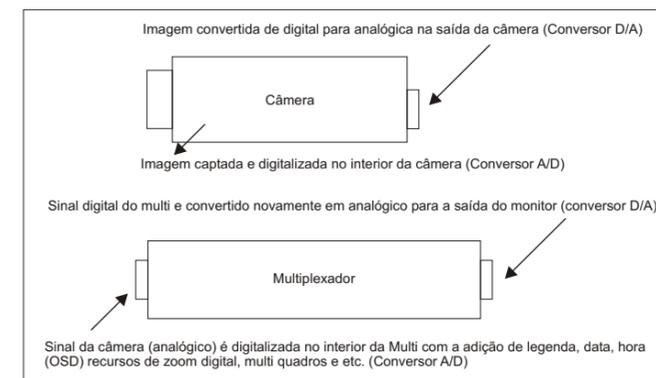
Todas as discussões sobre CFTV giram em torno do sistema analógico, porém não podemos mais ignorar os sistemas digitais que além das vantagens, (no futuro vamos abordar) possibilita uma grande flexibilidade e integração do projeto.

### DSP Processador Digital de Sinal

Com a evolução da eletrônica e a tendência de transformar tudo em sinal digital, surgiram componentes denominados DSP (Digital Signal Processor). O conceito é simples porém o componente envolve muitos fatores de alta complexibilidade. A necessidade de transformar os sinais analógicos em digitais se deve ao fato de que microprocessadores só podem trabalhar com sinais digitais e não poderíamos modificar sinais analógicos na forma que conhecemos hoje (CD, DVD, Receiver, TV e etc) sem o DSP.



Um dos recursos que a digitalização dos sinais oferecem, é a edição e a modificação do sinal original sem perda na qualidade da imagem original.



O requisito para um bom DSP é executar a conversão com o maior número de amostragem possível para o sinal convertido. O ponto importante na conversão é a quantidade de amostragem do sinal analógico. Se representarmos um sinal analógico com apenas duas amostragens, ficaria óbvio que na recuperação de tal sinal, não teríamos boa qualidade, ou seja, quanto mais amostragem de sinal original melhor sua fidelidade na reprodução. Define-se o limite de nyquist como a menor frequência de amostragens que podemos utilizar para converter um sinal em que ainda é possível obter precisão. Este limite estabelece que a frequência mínima de amostragens que podemos usar na conversão é de três vezes o sinal amostrado.

Na prática é conveniente usar frequências muito maiores do que três vezes a do sinal e isso ocorre nos Cd's em que a frequência é de 150Kbytes por segundo.

A tecnologia chega a tanto que, a Sony propõe um novo formato para o futuro, o super Áudio CD. Com altíssima capacidade de amostragem, 2.8224 Mhz em 1 bit, proporciona a mais próxima semelhança da onda analógica original, com esse padrão é possível ainda reconstruir a acústica do ambiente onde foi feita a gravação. Citamos um exemplo com áudio, mas o mesmo processo de amostragem serve para o vídeo.

Com o advento do DSP (Processador digital de Sinal) e a sua utilização nos mais variados campos da eletrônica, surgiram equipamentos sofisticados. O DSP passou a ser utilizado em todos os projetos de áudio e vídeo.

Nos últimos anos, notamos uma verdadeira revolução na área de processamento digital e como não poderia ser diferente, os equipamentos de CFTV também incorporaram, os processadores digitais de sinais (time-lapse, multiplexer, quad, câmera e também DVR).

Um dos principais fatores da utilização da tecnologia digital é a imunidade a (NOISE) sinais aleatórios, causados por estática, temperatura, fornecimento de energia, campos magnéticos ou elétricos, com isso ganha-se em qualidade de sinal.

A princípio o DVR surgiu como placa compatível com microcomputadores da linha PC's. A provável inspiração para a criação de tais placas pode ter ocorrido diante das placas de vídeo com captura de imagem.

No início sem muitos recursos, com entrada para quatro câmeras e software de gerenciamento não tão sofisticados, não tinham muita credibilidade a que se referia à segurança.

Como já mencionamos, o desenvolvimento desse sistema não parou e hoje atingiu uma posição de destaque na hora de projetar um sistema de CFTV.

Os principais fatores que contribuíram no processo de desenvolvimento foram:

- Avançadas tecnologias na compressão de vídeo (Jpeg, mpeg1, MPEG2, MPG4 e Wavelet).
- Disco rígido de grande capacidade. (HD)
- Micro computadores de alta performance.

**Princípios da Compressão Digital**

Quando você grava uma imagem, o tamanho do arquivo é enorme comparado a muitos outros tipos de arquivos do computador. Por exemplo, uma imagem de baixa resolução de 640 x 480 tem 307.200 pixels.

Se cada pixels usa 24 bits (3 bytes) para cor verdadeira, uma única imagem pode requerer mais de um megabyte de espaço para armazenamento. Com o aumento da resolução, sobre o tamanho do arquivo. A uma resolução de 1024 x 768, cada foto de 24bit tem 2.5 megabytes. Para fazer o arquivo da imagem ficar menor e mais manejável, quase todo equipamento digital usa alguma forma de compressão. Imagens comprimidas não só permitem guardar mais imagens no dispositivo de armazenamento (HD, memória, etc), mas também lhe permite carregá-las e exibí-las mais rapidamente.

**Como Funciona a Compressão**

Durante a compressão, dados que são duplicados ou que não tem nenhum valor são eliminados ou são salvos em uma forma reduzida, reduzindo muito o tamanho de um arquivo. Quando a imagem é então editada ou é exibida, o processo de compressão é invertido.

Há duas formas de compressão lossless (com pouca perda) e lossy (com perda) e a imagem digital usa ambos as formas.

**Compressão Lossless**

Compressão de Lossless (também chamada de compressão reversível) descomprime uma imagem a um estado que rivaliza com o original. Embora a compressão lossless pareça ideal, ela não traz muita compressão. Geralmente os arquivos comprimidos tem ainda um terço do tamanho original, não sendo pequenos o bastante para fazer muita diferença em certas situações. Por esta razão a compressão lossless é usada principalmente onde detalhes são extremamente importantes como em raios-x e fotos de satélites. O processo de compressão lossless mais usado é o LZW (Lempel Ziv Welch), ele é usado em imagens de arquivos GIF e TIFF e alcançaram níveis de compressão de 50 a 90 %.

**Compressão Lossy**

Embora seja possível comprimir imagens sem perder um pouco de qualidade, isto não é prático em muitos casos, então, equipamentos digitais usam a compressão lossy. Isto degrada imagens até certo ponto e quanto mais elas estão comprimidas, maior será a degradação. Em muitas situações, como colocar imagens na Web, a degradação da imagem não é óbvia, porém, impressões aumentadas a exibem facilmente.

Embora a compressão lossy não descomprima as imagens, a mesma qualidade da fonte original, a imagem permanece lossless visualmente e parece normal. O truque é remover dados que não são óbvios ao espectador. Por exemplo, se áreas grandes do céu tem a mesma tonalidade de azul, só o valor de um pixel precisa de ser guardado junto com as localizações de onde os outros pixels idênticos aparecem na imagem. O principal esquema de compressão lossy é o JPEG (Joint Photographic Experts Group) usado em arquivos JFIF (JPEG File Interchange Format). Este esquema permite selecionar o grau de compressão, relações de compressão entre 10:1 e 40:1 são comuns.

Porque a compressão lossy afeta a imagem, a maioria dos equipamentos permite escolher entre níveis diferentes de compressão. Isto lhe permite escolher entre uma baixa compressão e qualidade de imagem mais alta ou maior compressão e qualidade mais nobre. A única razão para escolher compressão mais alta é para obter um menor tamanho de arquivo e assim poder armazenar mais imagens, enviá-los através de e-mail ou colocá-los na Web. A maioria dos equipamentos lhe dá duas ou três escolhas equivalentes a Bom, Melhor e Muito melhor (se houvesse verdade nestas denominações elas seriam chamadas Bem Pior, Pior e Bom).

**DVR**

Sistema de Gravação Digital, que permite monitor, gravar e visualizar local ou remotamente sinais de vídeo e

Áudio. Proporciona confiabilidade, facilidade na operação do sistema, qualidade na gravação das imagens entre outras vantagens que vamos abordar futuramente. O principal objetivo do DVR é substituir o sistema analógico (multiplexador / time-lapse), permitindo ainda agregar muitos recursos ao projeto.

- Placas compatíveis com micro PC's.
- Stand Alone, não necessita de micro

Cabe ao projetista analisar o melhor a ser empregado no projeto em questão.

**Placas compatíveis com micro Pc's**

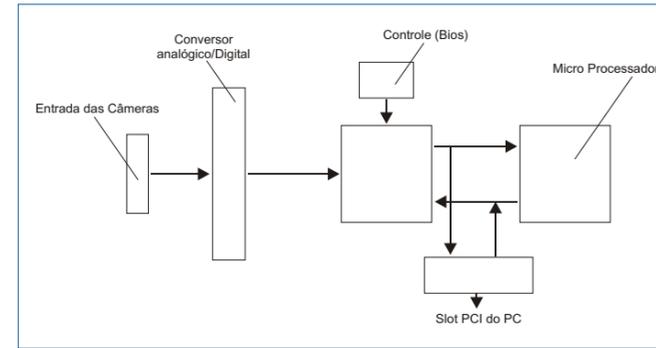


Diagrama em bloco (simplificado) da placa de DVR



Placa DVR

**Placa DVR**

Com este sistema, as funções de gerenciamento da placa, fica dividida entre o software e o micro computador, pois passam a ter um papel fundamental ao sistema. Como já sabemos o DVR é destinado a exibição de imagens provenientes das câmeras, sendo assim a confiabilidade do sistema recaem em três itens fundamentais.

- Qualidade da placa de DVR (Nº de câmeras, velocidade frame)
- Micro computador (Qualidade do equipamento, processador, HD, memória e etc).
- Plataforma de trabalho software (sistema operacional confiável Windows).

Muitos são os casos de problemas utilizando este sistema, sem que se detecte a causa do mal funcionamento, pois envolve mais de um item que forma o conjunto. Outro fator prejudicial ao sistema com a placa é a utilização ao micro como uma estação de trabalho, utilizando-a para outras finalidades em conjunto com o DVR.

**Stand Alone**

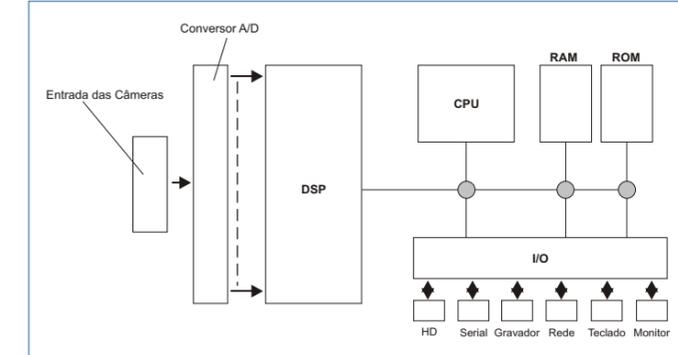


Diagrama em bloco(simplificado) do DVR - Stand Alone



DVR - Stand Alone

**DVR - Stand Alone**

Utilizando este sistema, eliminamos o micro computador e as possíveis falhas de operação causadas por ele ou pelo software operacional. Também é possível notar que o sistema passa a ser compacto e simples, pois elimina qualquer outro acessório, sendo necessário somente conexão do monitor convencional de CFTV.

O fator crítico é a necessidade de proteção das entradas de câmeras, (em alguns casos), pois no caso de sobrecarga danificaria todo o sistema, que é muito comum no CFTV. Não que o outro sistema não precise, mas no caso de dano (sobrecarga), normalmente basta trocar a placa de DVR para o sistema voltar a funcionar.

Contudo, tratando-se de recursos e flexibilidade do equipamento, tanto um, quanto o outro são totalmente compatíveis.

Dentre os vários modelos de placas e equipamentos autônomos (Stand Alone), existem funções básicas e principais em todos os DVRs.

Compressão de imagens geradas e armazenadas em HD - Fácil busca nas imagens gravadas

- Transmissão das imagens gravadas via internet
- Saídas de Alarme
- Gravação por detecção de movimento
- Conexão remota (TCP IP)
- RS 232 / 485 / 422
- Múltiplos modos de visualização
- Zoom Digital e etc.

Com todos esses recursos básicos, a possível ampliação do sistema original ficariam ligados a princípio a dois fatores.

- Definição de prioridades relativas a qualidade de gravação da imagem devido ao espaço físico do HD em uso
- Recursos financeiros dipostos a serem empregados no sistema

Vale lembrar que o fator compressão das imagens gravadas é um dos principais itens a serem considerados e que vamos explicar no próximo boletim.

## Evolução do Padrão MPEG

Este artigo tem como objetivo mostrar (**Teoricamente**) a evolução do padrão de codificação MPEG de informação áudio-visual. Descrevendo o processo de padronização, as técnicas de codificação, os tipos de aplicações empregadas, as camadas de cada padrão e as tendências futuras na área. Serão apresentados os padrões MPEG1, MPEG2, deixando os padrões MPEG4 e MPEG7 para consultas mais específicas.

### Introdução

O grupo MPEG desde 1980 tem trabalhado com sucesso na padronização de informação áudio-visual (vídeo e áudio), tendo como resultado dois padrões, conhecidos como MPEG1 e MPEG2. O primeiro especifica o armazenamento de áudio e vídeo a taxas de 1,5 Mbps e o segundo manipula a codificação genérica de TV digital e sinais de HDTV (High Definition TV). Estes padrões tem proporcionado um grande impacto na indústria eletrônica.

Tanto a indústria eletrônica como as operadoras de TV a cabo, companhias de telecomunicações e empresas de software e hardware tem desenvolvido um interesse crescente em uma nova forma de comunicação chamada multimídia. Esta tendência tem acelerado o crescimento da utilização de cd-rom da World Wide Web WWW na internet.

A variedade de aplicações tornam a representação dos dados áudio-visuais um grande problema, porque a maioria das aplicações pretendem possuir a multimídia

como característica comum para interatividade com usuário. As aplicações impõem conjuntos de especificações que variam muito de uma aplicação para outra. A diversidade de aplicações implica em diferentes conjuntos de especificações. Cada aplicação é caracterizada por: o tipo de dado a ser processado (vídeos, imagens, textos, etc.), a natureza do dado (natural, sintética, médica, gráfica, etc.), a taxa de bits (baixa, média e alta), o atraso admissível máximo, o tipo de comunicação (ponto-a-ponto, multiponto, etc.) e um conjunto de funcionalidades oferecidas (escalabilidade, manipulação de objetos, edição, etc.).

Assim os padrões correntes para multimídia, não podem atender adequadamente as novas expectativas e requisitos dos usuários devido à diversidade de aplicações.

Dentro deste contexto dois novos grupos de trabalho MPEG foram criados, para fornecer padrões com o objetivo de atender os requisitos das aplicações multimídias correntes e futuras. Estes grupos são MPEG-4 e MPEG-7.

O grupo MPEG-4 visa atender três áreas : televisão digital, aplicações gráficas interativas e www. Além de fornecer padrões para integrar a produção, distribuição e acesso ao conteúdo da informação áudio-visual.

O grupo MPEG-7 tem como nome forma “Interface de Descrição do Conteúdo Multimídia”, especificará um conjunto padrão de descritores e esquemas de descrição usados para especificar o conteúdo da informação, com a finalidade de tornar a busca da informação multimídia mais rápida e eficiente.

### MPEG-1

O padrão MPEG-1 é um esforço comum da ISSO (International Standardization Organization) e IEC (International Electrotechnical Commission) para a padronização de uma representação codificada de vídeo e áudio. MPEG-1 é utilizado para armazenamento digital com taxa de 1,5 Mbps e também é usado para armazenamento de filmes em CD-ROM.

O algoritmo de compressão do MPEG 1 utiliza as seguintes técnicas:

- redução de resolução espacial e subamostragem de crominância;
- compensação de movimento-utiliza predição baseada no passado, ou baseada no passado e futuro;
- erros de predição são transformados em DCT (Discrete Cosine Transformation), sendo removido a redundância espacial
- os vetores de movimento são combinados com a informação residual DCT.

### Arquitetura MPEG

O padrão MPEG é basicamente uma especificação do

fluxo de bits e um processo típico de decodificação que suporta a interpretação do fluxo de bits. São previstos três diferentes tipos de quadros:

- Quadro I (Intra Coded Picture) Codificado sem referência a outros quadros; proporcionam pontos de acesso onde a decodificação pode começar; compressão apenas moderada similar a uma compressão JPEG.
- Quadro P (Predictive Coded Picture) utiliza codificação predileta de compensação de movimento de um quadro I ou P; geralmente usado para outras predições, um terço do tamanho do quadro I.
- Quadro B (Bidirectionally Predictive Coded Picture) codificado a partir da interpolação entre um quadro anterior (I ou P) e um quadro posterior I ou P; provê um alto grau de compressão da ordem de 2 a 5 vezes menores que um quadro P.

O padrão é completamente flexível quanto à configuração dos quadros em um fluxo.

### Especificação do fluxo bits

- Seqüência um fluxo de vídeo independente; o codificador deve prender certos parâmetros como tamanho de quadro, de forma a especificar os recursos necessários na decodificação;
- Grupos de Quadros (GOP) clip de vídeo começando por um ponto de acesso aleatório;
- Quadro representa uma imagem;
- Macrobloco bloco de 16x16 pixels para unidade de compensação de movimento;
- Bloco 8x8 pixels que pode ser intra-codificado, por compensação de movimento ou interpolação.

### Sistema MPEG

Define uma estrutura multiplexada para combinação de fluxos elementares, especificando como representar as informações temporais necessárias à posterior restituição sequencial sincronizada em tempo real. Os fluxos elementares são multiplexados em um fluxo composto, denominado MPEG Stream.

O Sistema MPEG especifica sintaticamente e semanticamente um MPEG Stream que pode conter até 32 fluxos de áudio MPEG e 16 fluxos de vídeo MPEG multiplexados simultaneamente. São previstos também dois fluxos de dados de uso genérico. Basicamente nas funcionalidades de um sistema MPEG são: sincronização dos fluxos elementares, gerência de buffers na decodificação e acesso aleatório.

### MPEG 2

O padrão MPEG-2 foi originalmente projetado para comprimir vídeo em sistemas de difusão, as taxas de 4 a 6 Mbps, e seria apropriado em canais de difusão NTSC ou

PAL. Mais tarde, MPEG-2 foi expandido para suportar altas resoluções, incluindo HDTV (High Definition TV). Originalmente foi criado MPEG-3 pra HDTV, mas o projeto foi cancelado, e MPEG-2 incorporou a televisão de alta definição nos seus projetos.

Os princípios básicos de MPEG-1 e MPEG-2 são similares, mas os detalhes são diferentes. Para uma primeira aproximação, MPEG-2 é um super conjunto de MPEG-1, com características adicionais, formatos de quadros e opções de codificação. É provável que MPEG-1 domine filmes para CD-ROM e MPEG-2 domine a transmissão de vídeo em redes de longa distância.

A codificação MPEG-2 é semelhante a codificação MPEG-1, com quadros I,P e B. A transformação do coseno discreta é com blocos de 10 x 10 pixels ao invés de 8 x 8. MPEG-2 foi direcionado para TV por difusão, bem como para aplicações em CD-ROM, ele suporta imagens progressivas e intrrelaçadas, enquanto MPEG-1 suporta somente imagens progressivas.

MPEG-2 suporta quatro níveis de resolução: baixa ( 352 x 240), principal (729 x 480), alta 1440 (1920 x 1080). Baixa resolução é para videocassete e para ter compatibilidade com MPEG-1. Principal e normal é para NTSC broadcasting. A outra é para HDTV.

MPEG-2 suporta cinco tipos de perfis. Cada perfil está relacionado a alguma área de aplicação. O perfil principal é para uso geral, e provavelmente a maioria dos chips serão otimizados para este perfil e para o nível de resolução principal. O perfil simples é semelhante ao principal, exceto que exclui os quadros B, tornando a codificação/ decodificação mais fácil. Os outros perfis lidam com escalabilidade e HDTV. Os perfis diferem em termos da presença ou ausência de quadros B, a resolução de crominância e escalabilidade do fluxo de bits codificado para outros formatos.

A taxa de dados comprimidos para cada combinação de resolução e perfil é diferente. O intervalo é de 3 Mbps até 100 Mbps para HDTV. O caso normal é de 3 a 4 Mbps.

MPEG-2 tem uma forma mais geral de multiplexação de áudio e vídeo do que MPEG-1. Ele define um número ilimitado de fluxos de bits elementares, incluindo áudio e vídeo, mas também incluindo fluxos de bits que devem ser sincronizados com o áudio e vídeo, por exemplo, subtítulos em múltiplas linguagens. Cada um dos fluxos de bits é primeiro empacotado com estampas de tempo.

A saída de cada empacotador é um fluxo de bits elementar empacotado (PES Packelized Elementary Stream). Cada pacote PES tem um cabeçalho que contém tamanho do fluxo de bits, identificador do fluxo de bits, controle de criptografia, estampas de tempo e etc. os fluxos de bits PES para áudio, vídeo e possivelmente dados são multiplexados juntos em um único fluxo de bits de saída para transmissão.

Maiores Informações:

**Boletimproj-eletronicos@uol.com.br**

# SAFARI C100 (by NAPCO)

## TECNOLOGIA PATENTEADA ADAPTIVE

Com o objetivo de minimizar e solucionar problemas relativos a sensores instalados em áreas externas, a NAPCO lança o SAFARI C100. Sensor de Dupla Tecnologia controlado por Microprocessador. Tem como função avaliar e anular automaticamente alarme falso. Possibilita ainda uma infinidade de recursos internos (ADAPTIVE) que tem como objetivo proporcionar operação de alta performance em ambientes agressivos.

Ao ser ligado executa auto teste da unidade, verificando praticamente todos os componentes ativos que incorporam sua placa lógica, facilitando muito para o técnico/instalador, que após 1 minuto, tem um diagnóstico preciso das condições gerais do sensor.

Seu ponto forte, com certeza está na capacidade de eliminar automaticamente alarme falso, através de um complexo sistema microprocessado que avalia os sinais provenientes do microondas e do PIR de duplo elemento. Só após a análise dos sinais captados através dos elementos sensores, e a comprovação da existência do sinal em ambos, e ao mesmo tempo é que o C100, através do seu microprocessador dispara o rele para abertura da saída de alarme.

Executa internamente em sua unidade, teste periódico dos elementos sensores, e a envia um sinal em sua saída de problema, para avisar o usuário de uma possível falha. No eventual problema do Elemento Micro Ondas, o sensor automaticamente passa a operar somente com o PIR e envia um sinal de problema em seu respectivo borne.

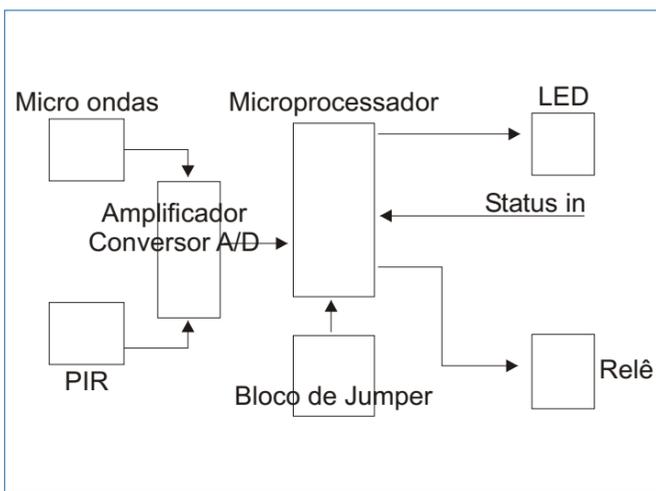


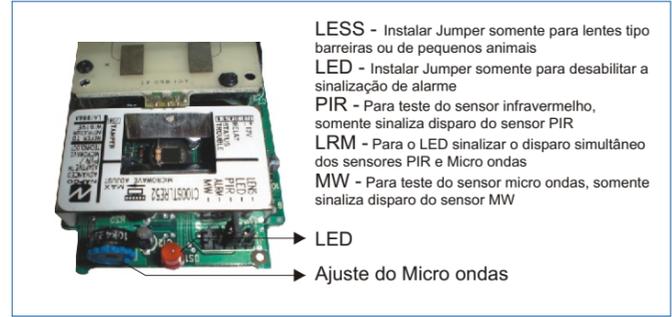
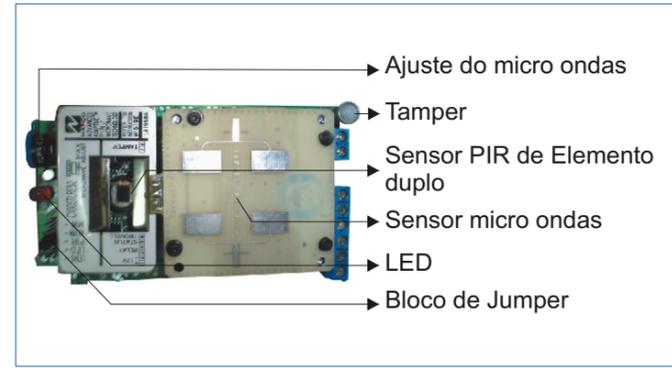
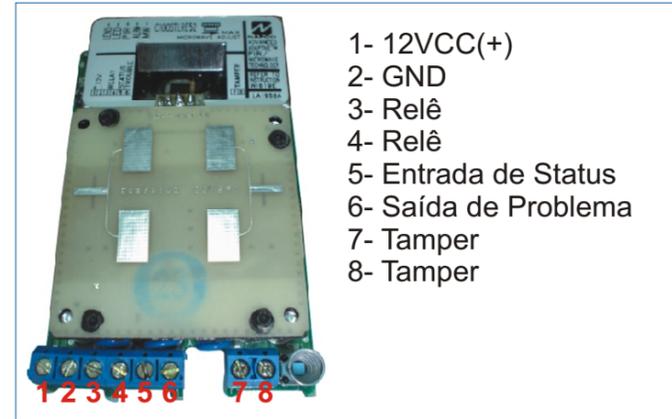
Diagrama em bloco simplificado do sensor C-100 SAFARI (NAPCO)

**Características Operacionais:**

- Processamento Digital ao Sinal
- Diagnóstico Virtual da Eletrônica ao Energizar a Unidade
- Auto Teste do Elemento Micro Ondas e do PIR
- Supervisão por Sistema Waitchdog (microprocessador)
- Supervisão Paralela do Elemento Micro Ondas
- Modo de 4 Pulsos para Ambientes Hostis
- Resposta Rápida Durante o Modo Desarmado
- Saída de Problema
- Operação Automática do PIR na falha do Micro Ondas
- Sensor PIR com Elemento Duplo
- Auto Eficiência da Lente com Ranhuras contra Poeira

**Características Técnicas:**

- Área de Atuações : 15,2m x 12,2m (50 x 40)
- Temperatura de Operação : -10° a +50° C
- Montagem : Sobre Parede a uma Altura de 1,80 a 3,00 m
- Rele de Saída : Normalmente Fechado, Tipo A
- Temporização do Relê: +/- 4 Segundos
- Contatos do Relê: Em 24cc / 100mA com Resistor Interno a 100
- Saída Problema : Queda de Corrente no Coletor Aberto, com Resistor de 39 (corrente máx. 10mA)
- Intervalo do Auto Teste : de 11 a 16 horas
- Alimentação : 8 a 16 vcc
- Consumo : 12 vcc em Standby, 33mA em Alarme 35 mA.



LESS - Instalar Jumper somente para lentes tipo barreiras ou de pequenos animais  
 LED - Instalar Jumper somente para desabilitar a sinalização de alarme  
 PIR - Para teste do sensor infravermelho, somente sinaliza disparo do sensor PIR  
 LRM - Para o LED sinalizar o disparo simultâneo dos sensores PIR e Micro ondas  
 MW - Para teste do sensor micro ondas, somente sinaliza disparo do sensor MW

### Sensor VX-402 Para Uso Externo

A Série VX apresenta uma nova era em “Alta Estabilidade” de Detectores Externos IVP. Com dois IVPs trabalhando juntos para bloquear alarmes falsos, a tecnologia MDP elimina alarmes falsos causados por pequenos animais, tempestades com raios e outros distúrbios externos.

A Tecnologia MDP também oferece o controle preciso da faixa de detecção, permitindo que a área de detecção do VX seja configurada para evitar a detecção indesejada de pessoas ou automóveis. Características standard como Ajuste de Sensibilidade e Contagem de Pulsos, Circuito de Compensação de Temperatura e Duplo Escudo Condutivo foram incluídas para garantir máxima performance.

VX 402 também apresenta fotocélula ajustável e um exclusivo Circuito de Detecção Sequencial que pode ser usado para detectar direção ou para confirmar sequencialmente sinais de alarme (requer dois sensores). O Modelo VX 402 inclui um alto-falante interno e mensagens de voz gravadas para repetir possíveis intrusos.

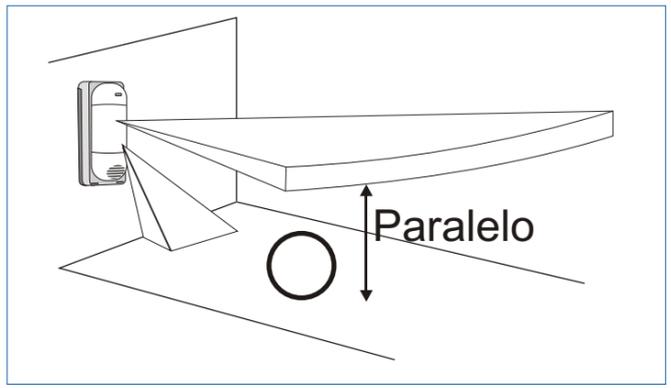
VX 402 rec e VX 402 apresentam circuitos especiais que comparam sinais de áreas de detecção alta e baixa e bloqueiam sinais indesejados. Essa tecnologia patenteada (Tecnologia MDP) oferece um nível de estabilidade e confiabilidade sem precedentes na Detecção Externa com IVP.

Para entendermos o princípio de funcionamento do VX 402, observe os quadros abaixo :

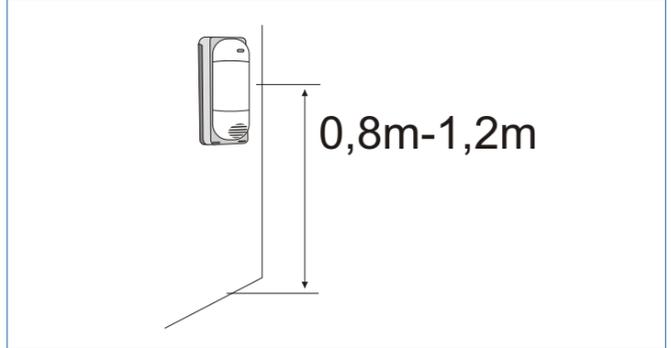


**Instalação do sensor:**

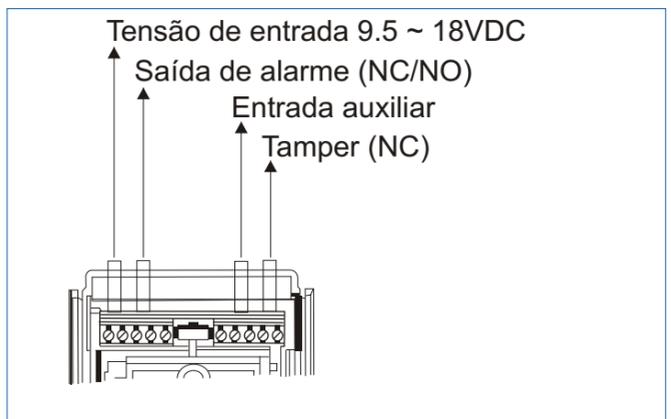
1- Instale o sensor em que se obtenha a detecção paralela ao solo.



2- Instale o sensor em uma altura entre 0,8m à 1,2m



**Conexão da fiação**

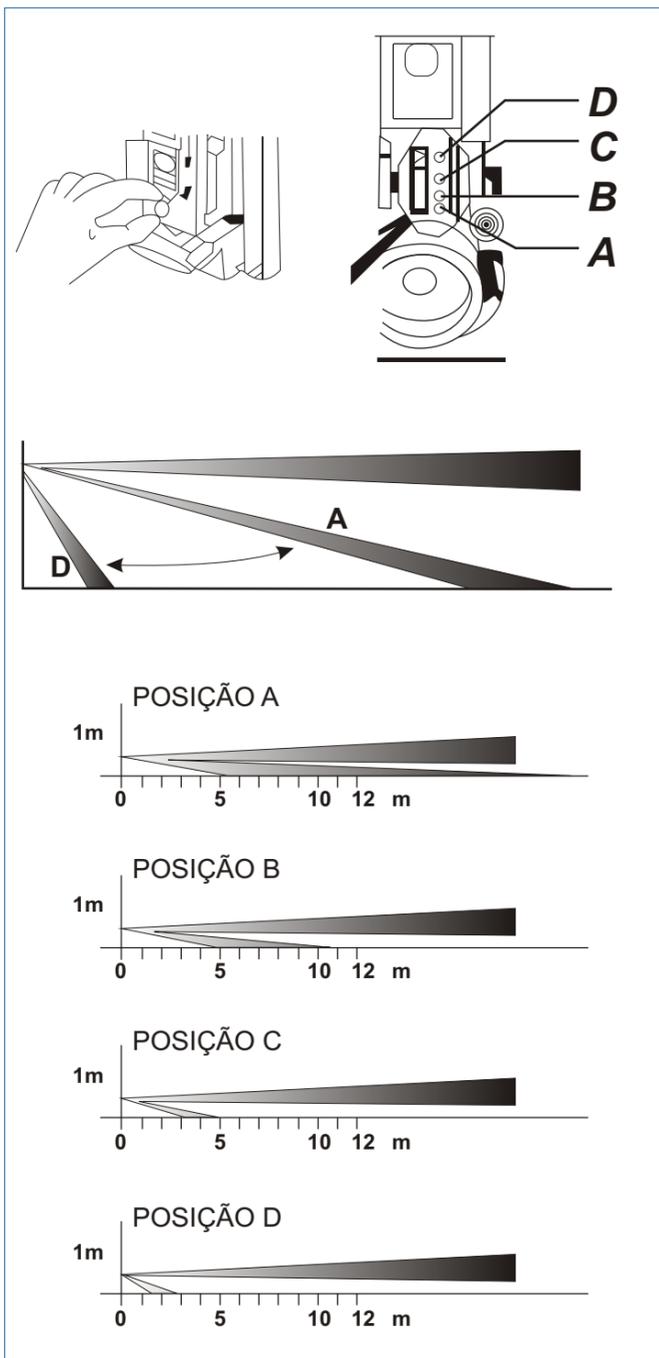


**Fiação recomendada**

Fiação	VX 402		VX 402 REC	
	12V	14V	12V	14V
AWG 22	200m	400m	110m	230m
AWG 20	340m	640m	180m	360m
AWG 18	510m	1020m	290m	570m

Configurações de ajustes

Ajuste da área de detecção da lente baixa:

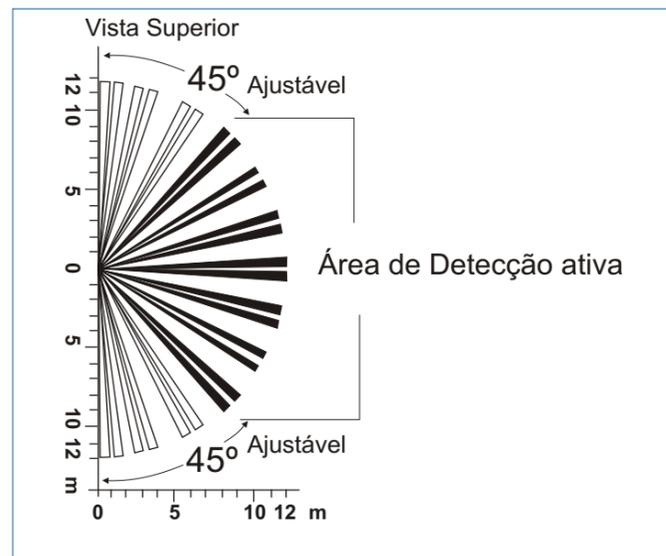


Chave de Posição

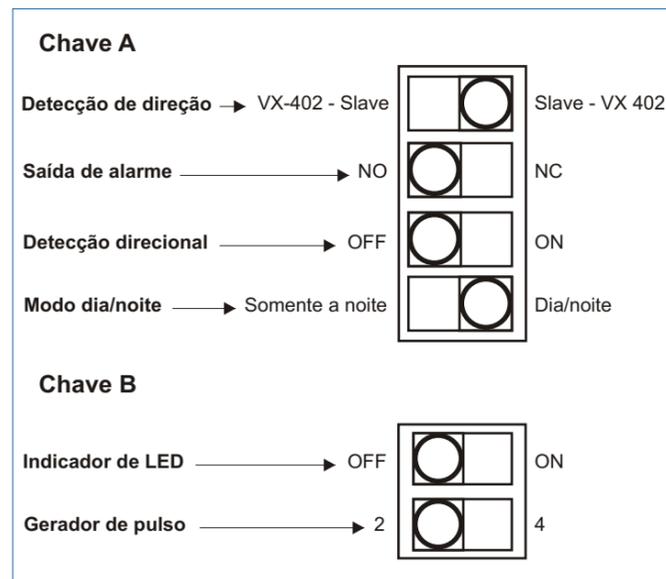
A área de detecção de lente baixa move-se de acordo com a chave de múltiplas posições que é pré estabelecida em 4 posições (A, B, C, D).

- A = 12m
- B = 08m
- C = 05m
- A = 02m

Área de Atuação



DIP de Configuração



Especificações

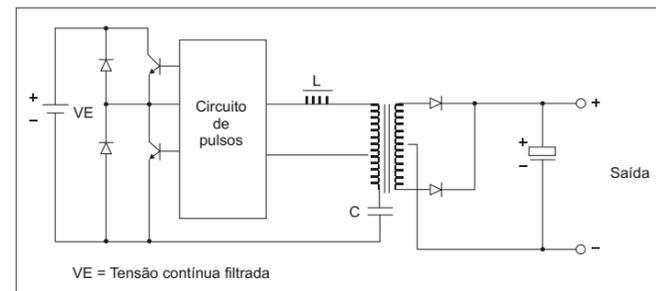
- Método de Detecção Duplo Infravermelho
- Alcance 12m 90 g
- Zonas de Detecção 14 Zonas
- Montagem 0,8 a 1,2m
- Sensibilidade 2g 0.6m/s
- Velocidade de Detecção 0.3-1.5m/s
- Tensão de Entrada 9.5 18 VDC
- Corrente do Relê NC 25mA / 28mA NO 10mA / 35mA
- Período do Alarme 2 +/- 1 seg
- Saída de Alarme NC NO
- Tamper NC
- Contagem de Pulso 20 +/- 5seg (2 ou 4)
- Temperatura de Operação -20 a +50 graus

## Fonte de Alimentação

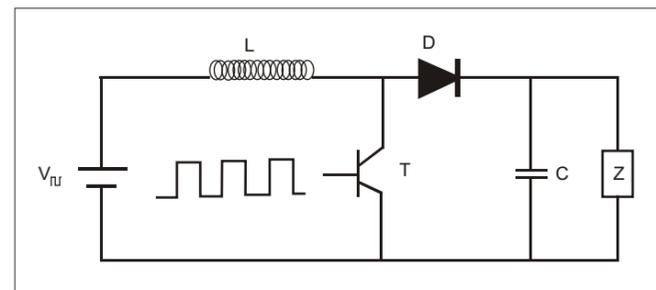
**Qualidade X Preço**, Qual caminho seguir?. Muitos são os casos de problemas nas instalações de CFTV causados por fontes de má qualidade. Quase sempre os prejuízos são grandes, os danos maiores ainda e ai pensamos... - Porque economizamos em itens de vital importância para o sistema?

Como observamos na primeira matéria sobre fontes de alimentação, notamos que sem dúvida as fontes chaveadas tem inúmeras vantagens sobre as outras (Lineares);

- Estabilizada (mesmo com alteração da carga e variações na entrada AC).
- Mais Leve.
- Proteções na entrada e saída.
- Excelente rendimento . Como precisa consumir pouco para funcionar, praticamente transfere toda energia da entrada para saída.



As Fontes chaveadas empregam um circuito chamado conversor C.C. C.C. como regulador. As tensões e correntes no conversor são controladas pela ação do chaveamento de transistores ou diodos.



Sabemos que ainda as fontes chaveadas custam mais, porém, esse fator está mudando por dois motivos;

- Apesar do seu alto custo de desenvolvimento, as fontes chaveadas tem um custo de produção seriada mais baixo do que as fontes lineares.
- Conscientização de que não adianta economizar no momento de projetar e instalar um sistema de CFTV, usando itens (FONTES) de performance duvidosa ou inadequada para equipamentos tão sensíveis como câmeras, multi, DVR e etc.

Observando essa deficiência, a PROJETO ELETRÔNICOS com o apoio da SPYA EXPRESS, desenvolve uma Fonte Modular de Alta Performance. Com características inovadoras e visando facilitar instalações de diversos portes. Acreditamos atingir praticamente todos os requisitos para projetos de CFTV e cabeamento estruturado.



Características Operacionais

- Fonte Totalmente Modular
- Módulos principais de 3A 5A 10A
- Módulos de Saídas de 8 Canais (Permite Expansões)
- Saídas Individuais para cada canal, protegidas e com Led Piloto
- Módulos principais protegidos e estabilizados com proteção contra curto e inversão de polaridade.
- PCI em composite de alta resistência mecânica.
- Capacidade para até 16 câmeras (620mA para cada câmera)

## No próximo Boletim....

No próximo boletim, teremos a conclusão da matéria de CFTV (Analogico e Digital) e também uma matéria sobre o Net link (transmissão de eventos de alarme pela rede TCP/IP)

