

Apostila básica sobre câmaras de CFTV.

Existem no mercado diversas câmaras de CFTV, normalmente as pessoas dividem estas câmaras em dois grupos:

- câmaras CCD.
- mini-câmaras

Embora elas sejam vendidas com nomes diferentes, na prática são semelhantes, vejamos isto:

- Uma câmara CCD possui dentro dela um sensor de luz em estado sólido que é o componente responsável por transformar a luz em sinal elétrico, o nome deste sensor é CCD.
- Uma mini-câmara também possui um CCD.

Mas então o que diferencia uma das outras? Normalmente o tamanho, a possibilidade da troca de lentes, o preço, os recursos, a qualidade e o fato de câmaras CCD serem vendidas separadamente de suas lentes, ao contrário das mini-câmaras.

Com uma câmara CCD você terá mais recursos, como: diversos ajustes para luminosidade, troca de lentes, manual da câmara, etc. Uma mini-câmara oferece menos recursos, tem menor preço e qualidade, mas para muitas aplicações é mais do que o suficiente.

Características de câmaras para CFTV

- Auto-íris eletrônico – recurso que permite a câmara compensar a luminosidade eletronicamente. Com este recurso conseguimos uma melhor qualidade de imagem independentemente da iluminação, mas é lógico que este recurso tem limitações. Este recurso é encontrado em mini-câmaras e câmaras CCD.
- Auto – íris - o mesmo recurso anterior só que a compensação da luminosidade é feita através do movimento mecânico de partes das lentes (obturador da lente). Lentes que tem auto-íris são usadas em câmaras CCD. Existem dois tipos de lentes com auto-íris: lentes que tem o controle feito através de uma tensão contínua proveniente da câmara, também chamadas de lentes DC, e lentes que tem a íris controlada através do sinal de vídeo proveniente da câmara, também chamadas de lentes com controle de vídeo. Estes dois tipos de controles só são encontrados em câmaras CCD.
- Iluminação por infravermelho – este recurso permite que uma câmara registre uma imagem em completa escuridão. A luz infravermelha não é percebida pelos nossos olhos mas é percebida pela câmara, desta forma, um lugar escuro para nós pode estar sendo “filmado” pela câmara. Normalmente câmaras com este recurso tem alguns leds, (tipo de lâmpada de estado sólido) transmissores de luz infravermelha, ao redor da lente. Este led e esta luz são os mesmos utilizados nos controles remotos de tvs, vídeos, sons, etc.

Este recurso, normalmente, só é encontrado em mini-câmaras e seu alcance é curto. Câmaras com este recurso podem apresentar um excesso de luminosidade, percebido como uma área meia borrada na tela, se usadas durante o dia.

- Captação de áudio – junto com a câmara existe um microfone capaz de captar o áudio, os sons, próximos a ela. Este recurso, normalmente, só é encontrado em mini-câmaras.
- AGC – Controle Automático de Ganho - este recurso faz com que a câmara apresente em sua saída, sempre o mesmo nível de sinal de vídeo composto. É bom lembrar que a amplitude padrão para o sinal de vídeo é de 1 Vpp (1 volt pico a pico). Este recurso só é encontrado em câmaras CCD.
- número de linhas que forma a imagem – a quantidade de linhas em uma imagem normal de TV é próxima a 483 linhas (linhas que realmente formam a imagem). Existem câmaras que só registram 380 linhas, conseqüentemente sua imagem será de pior qualidade. Ao comprar uma câmara veja a quantidade de linhas que ela gera, quanto mais linhas melhor a qualidade da imagem e mais cara a câmara. Esta característica é encontrada em todos os tipos de câmaras para CFTV.
- câmaras coloridas e preto e branco – encontramos a venda câmaras que registram imagens coloridas e câmaras que só registram imagens preto e branco. Câmaras coloridas devem ser ligadas em monitores coloridos, se você a ligar em um monitor preto e branco a imagem será preto e branco devido ao monitor. Câmaras preto e branco devem ser, de preferência, ligadas a monitores preto e branco ou monocromáticos. Caso se ligue uma câmara preto e branco em um monitor colorido é interessante que toda a cor seja diminuída através do ajuste de cor do monitor. São encontradas tanto câmaras CCD como mini-câmaras coloridas e preto e branco.
- ajustes diversos de iluminação – câmaras CCD podem ter diversos tipos de ajustes para compensar a iluminação. Um para compensar pontos muito luminosos, outros para corrigir o valor médio de iluminação, etc. Estes ajustes podem receber nomes diversos e o ideal é verificar o manual da câmara ou perguntar ao vendedor. Estes ajustes, normalmente, só existem em câmaras CCD.
- tipos de montagens de lentes – câmaras CCD apresentam dois tipos de montagens das lentes. Estes tipos recebem o nome de C e CS e a diferença está na distância que as lentes ficarão do sensor CCD. Alguns tipos de câmaras só aceitam um dos dois tipos de montagem enquanto outras aceitam qualquer tipo de montagem. Tenha cuidado ao comprar uma câmara CCD e verifique se a câmara é compatível com o tipo de encaixe da lente.
- tipos de lentes para câmaras CCD – existem três tipos básicos de lentes para câmaras CCD, são eles: lentes comuns, lentes com auto-íris por DC e lentes com auto-íris corrigido por vídeo. Nas lentes comuns você não terá correção automática de

luminosidade. Ao adquirir uma câmara CCD veja se ela é compatível com o tipo de lente, com correção de auto-íris, que você quer usar. Algumas câmaras só podem ser ligadas com lentes que tenham correção DC, outras câmaras só podem ser ligadas com lentes que tenham correção de vídeo e outras, finalmente, podem ser ligadas com qualquer tipo de lente.

- distância focal – a distância focal definirá qual será o campo ou área, abrangido pela câmara. Com uma lente de distância focal pequena cobriremos uma área maior do que com uma lente de distância focal grande. Geralmente a distância focal da lente é fixa e é definida, sempre, por um número, exemplos:

- lente de 4mm.
- lente de 8mm.
- lente de 12mm

Com a lente de 4mm teremos uma área maior abrangida pela câmara e com a lente de 12mm conseguiremos ter uma imagem mais aproximada de um objeto distante. Hoje em dia começam aparecer lentes com distância focal ajustável. Existem diversos tipos de lentes tanto para câmaras CCD como para mini-câmaras .

- abertura - quanto maior for a abertura da lente da câmara maior será a capacidade que ela terá de registrar objetos com pouca luz. Neste requisito as câmaras CCD são muito superiores as mini-câmaras pois elas, as câmaras CCD, tem lentes com aberturas maiores.
- foco – podemos ajustar o foco de uma lente de forma a termos uma imagem nítida. Para fazer isto basta girar “anéis” no corpo da lente e, às vezes, até a própria lente. Normalmente para se ajustar o foco, particularmente em mini-câmaras, é necessário se soltar um pequeno parafuso que fica na parte superior do corpo da lente.
- posicionamento da câmara – se montarmos uma câmara de ponta cabeça a imagem também ficará assim. Em mini-câmaras aposição correta é indicada por um pequeno parafuso, que fica no corpo da lente, este parafuso, além de travar o foco na posição correta, também, indica a posição correta da câmara. Ele deve estar sempre na parte de cima da lente se desejarmos que a imagem fique correta.
- conexão – mini-câmaras podem ter suas conexões feitas de várias maneiras. Uma delas é através de fios coloridos. Quando uma mini-câmara apresentar diversos fios coloridos eles devem ser ligados da seguinte maneira: fios pretos no negativo da fonte e na malha do cabo coaxial. Fio vermelho no positivo da fonte e fio marron ou de outra cor deve ser ligado com o condutor central do cabo coaxial, pois é nele que esta presente o sinal de vídeo composto.
- Conectores – quando uma mini-câmara usa conectores, geralmente, eles estão ligados assim:

conector BNC fêmea – saída de vídeo.
conector P1 fêmea – entrada de alimentação.
conector RCA fêmea – saída de áudio.

Algumas vezes os fios ou conectores estão ligados com um plug com vários terminais, nestes casos há um outro conector no corpo da câmara onde o primeiro deve ser encaixado.

Câmaras CCD tem os conectores fixos em seu próprio corpo e, normalmente, eles estão indicados. De uma forma geral temos:

conector BNC fêmea – saída do sinal de vídeo.
conector P1 fêmea – entrada de alimentação.

Pergunte sempre ao vendedor para descobrir se ele pode lhe dar alguma “dica” sobre a fiação ou os conectores.

- tensões de alimentação – mini-câmaras , normalmente, são alimentadas por 12 Vcc, ou seja, 12 volts de tensão contínua. Esta tensão é fornecida para elas através de uma fonte de alimentação. É imprescindível verificar a polaridade dos cabos da fonte antes de ligar com a câmara. Caso o positivo e o negativo sejam ligados ao contrário você poderá “queimar” uma câmara. Câmaras CCD podem ter diferentes tensões e formas de alimentação. Existem câmaras CCD que são alimentadas com 12 Vcc, outras com 24 Vcc, outras ainda com 12 ou 24 volts mas de tensão alternada. Verifique isto antes de ligar a câmara.

The End

luiz bertini

<http://www.luizbertini.net/download.html>