

A ECP tem investido cada vez mais tempo no desenvolvimento de reatores eletrônicos para lâmpadas fluorescentes, projetados com o objetivo de agregar eficiência tecnologia e praticidade, os reatores ECP são projetados e fabricados dentro dos mais rigorosos padrões de segurança e qualidade, atendendo as normas.

NBR ISSO 9001:2008 – Sistema de Gestão da Qualidade.

NBR 14417 – Prescrições de Segurança.

NBR 14418 – Prescrições de Desempenho.

Buscamos atender as mais diversas necessidades, oferecendo diversas opções de custo e desempenho, contamos hoje com uma linha ampla de reatores eletrônicos, reatores fonte ativa (full-range), reatores fonte passiva (monovolt, bivolt), reatores partida rápida (pré aquecimento) e reatores partida instantânea, mais como sempre mantendo e buscando sempre aumentar o nível de qualidade e tecnologia.

INFORMAÇÕES

Definição de Reator Eletrônico

• O reator é um equipamento auxiliar utilizado em conjunto com as lâmpadas de descarga (lâmpadas fluorescentes) que tem como principal objetivo limitar a corrente nas lâmpadas e com isso garantir as características elétricas adequadas. Este equipamento é composto por capacitores, indutores para alta frequência, resistores, circuitos integrados e outros componentes eletrônico, são feitos para operar em alta frequência (de 20 a 50kHz).

Trabalhando nessas faixas de frequência o reator poderá proporcionar maior fluxo luminoso com menor consumo de potência. Ou seja, a utilização de reatores eletrônicos se traduz em economia e praticidade, garantindo ambientes de trabalho agradáveis e produtivos, bem como ambientes de lazer confortáveis e descontraídos.

Se os reatores eletrônicos forem aplicados corretamente irão garantir melhor eficiência em projetos elétricos e luminotécnicos, contribuindo diretamente para o aumento da vida útil das lâmpadas e manutenção do fluxo luminoso.

Tipos de fonte de Reator Eletrônico:

• Reator eletrônico fonte ativa (Full Range): Chamamos de fonte ativa ou full range todo reator que pode ser ligado em qualquer rede elétrica monofásica entre os limites de tensão de 114,3Vac a 242Vac. Se alimentado em qualquer tensão dentro dessa faixa o reator garantirá seus parâmetros elétricos inalterados e fluxo luminoso constante.

• Reator eletrônico fonte passiva: Chamamos de fonte passiva todo reator que seja necessário a seleção de cabos para alimentação, PT+BR = 127Vac e PT+MR = 220Vac, Para ignição e funcionamento estável as tensões mínima de rede devem ser:

Quando ligado em 127Vac = 114,3 Vac

Quando ligado em 220Vac = 198,0Vac

Para o bom funcionamento sem reduções significativas na vida útil do produto as tensões máxima de rede devem ser:

Quando ligado em 127Vac = 140 Vac

Quando ligado em 220Vac = 242Vac

Potência de consumo (watts)

- Nos reatores eletrônicos o valor de potência informado na etiqueta do produto e no catalogo esta relacionado ao conjunto (potência das lâmpadas + potência do reator + perdas), esse valor já é o de consumo Maximo, considerando que o reator trabalhe na sua tensão de alimentação ideal.

Fator de potência.

- Indica o grau de defasagem entre a tensão e a corrente proporcionada pelo reator no circuito elétrico. Esse valor é fornecido pelo fabricante, Geralmente é declarado na etiqueta do produto e no catalogo do fabricante, de acordo com a portaria do DNAEE-1569/93, o fator de potência é considerado alto quando for maior que 0,92 indutivo ou capacitivo, este valor revela com qual eficiência a energia elétrica esta sendo utilizada na instalação. Consiste na relação entre potência consumida (kW) e a potência fornecida pela concessionária (kVA). Aparelhos elétricos, inclusive reatores eletrônicos, consomem uma energia chamada potência reativa (VAr). A concessionária fornece a energia conhecida como potência aparente (VA) e o consumo das instalações é medido pela potência ativa (W).

Exemplo: A instalação de um ambiente esta com um consumo de 950kW (potência ativa) e o valor da potência fornecida pela concessionária é de 1000VA (potência aparente), de acordo com a relação citada acima teremos então um fator de potência igual a 0,95.

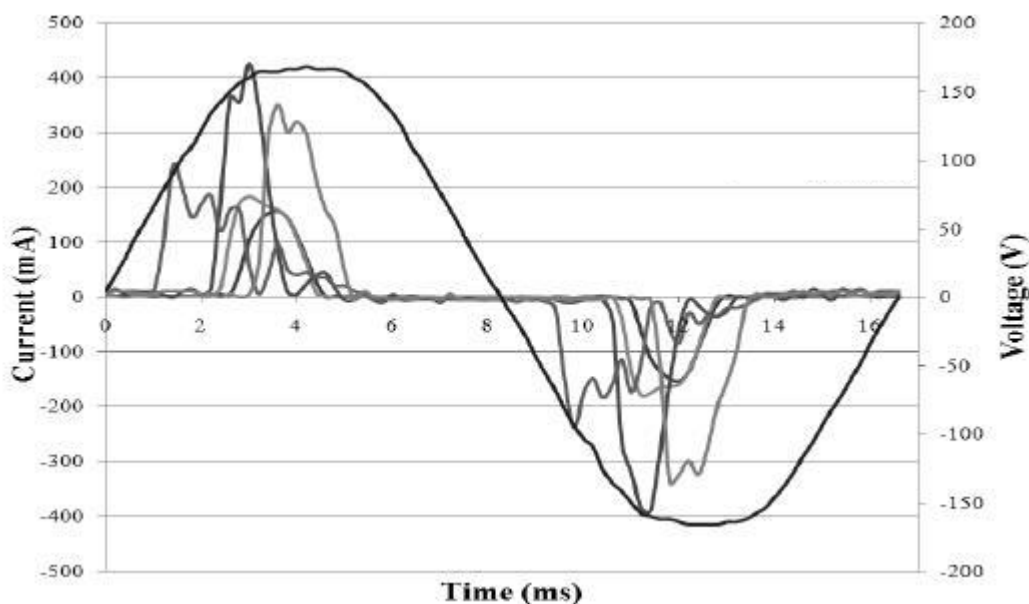
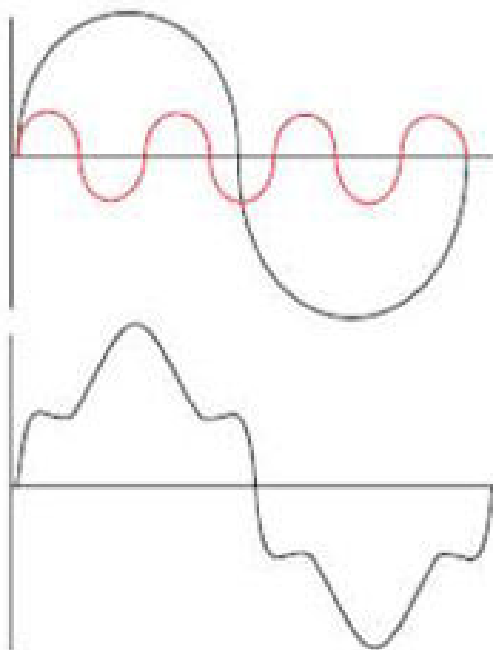
Conforme visto acima, quando é utilizado um reator de alto fator de potência, a corrente elétrica em cada conjunto (lâmpada + reator) diminui quando comparada a um conjunto com reator de baixo fator de potência. Isso não implica na redução de energia, pois a quantidade e a potência das lâmpadas é a mesma, porem a economia será facilmente conhecida na compra de materiais elétricos necessários para a instalação (cabos, disjuntores, eletrodutos, perfilados entre outros). Porque não se deve instalar grandes quantidades de reatores eletrônico de baixo fator de potência em uma instalação? Não se deve instalar para evitar sobrecarga de correntes harmônicas no circuito e, alem disso, o fator de potência da instalação total poderá ficar comprometido.

F.P = Potência Ativa (W) / Potência Aparente (VA)

Distorção Harmônica Total (THD – TOTAL HARMONIC DISTORTION)

- Trata se de correntes alternadas com freqüências diferentes da fundamental 60Hz, correntes essas que causam poluição ou interferências na rede elétrica, elas são geradas por equipamentos eletrônicos de alta freqüência. Lembramos que essa poluição ou interferência é gerada por harmônicas de corrente e vários equipamentos contribuem para

isso, como por exemplo: inversores de frequência, máquinas de solda, reatores eletrônicos de baixa especificação, entre outros.



Na figura 01 podemos ver a forma de onda preta em 60Hz que representa a forma de onda de uma corrente de energia limpa, e outra em vermelho que representa a harmônica, sendo uma harmônica de 5° ordem, ou seja, a sua frequência é de 5 vezes a frequência de 60Hz, somando as duas temos a segunda figura, podemos ver claramente que a forma de onda fundamental deixa de ser perfeitamente senoidal com a presença de harmônicas.

Na figura 02 temos a mesma situação, a linha preta é a fundamental 60Hz, e as outras linhas são harmônicas de outras ordens, são formas de onda múltiplas de 60Hz (120Hz, 180Hz, 240Hz, etc)

Nota: Com o surgimento de harmônicas na rede, temos a necessidade de aumentarmos cada vez mais a dimensão dos condutores e dispositivos de proteção. (Isso é levando em conta os componentes harmônicos dos diversos circuitos de uma instalação elétrica). Os principais efeitos causados pela presença de harmônicas na instalação são: Aquecimento excessivo em equipamentos elétricos, disparo de dispositivos de proteção (disjuntores residuais), ressonância (causando a queima de banco de capacitores), redução no rendimento de motores elétricos, queda de tensão e redução do fator de potência da instalação, tensão elevada entre o neutro e terra, entre outros. As normas técnicas internacionais exigem que os reatores eletrônicos com filtros possuam THD<32%.

Diferenças entre potências / modelos de reatores eletrônicos.

- Os modelos de reator eletrônico, além da potência podem ter diferença em vários itens como consumo, fator de potência, THD, eficácia, fator de fluxo luminoso, sistemas de proteção, etc. Por isso a escolha correta do reator eletrônico é de fundamental importância a eficiência e segurança da instalação elétrica.

Exemplo: Reatores de instalado em lâmpadas de 16W e reatores de 40W instalados em lâmpadas de 32W. Isso não pode ocorrer pois as lâmpadas de 16W e 20W como as de 32W e 40W possuem características elétricas (tensão, corrente, etc) totalmente diferentes, portanto necessitam de reatores específicos. A utilização incorreta pode acarretar na queima precoce das lâmpadas e do reator.

Tipos de partida de Reator Eletrônico.

- Reator eletrônico partida rápida (pré-aquecimento): Nesse tipo de partida o tempo entre a energização do reator e o acendimento da lâmpada ocorre em torno de 1s a 2,5s porque os filamentos da lâmpada são aquecidos pelo reator, essa partida possibilita a emissão de elétrons por efeito termo-iônico, esse aquecimento serve para que o filamento atinja a temperatura ideal para emissão de elétrons sem afetar os filamentos, é feito por meio de tensão ou corrente nos filamentos e, em seguida uma tensão de circuito aberto entre os extremos da lâmpada provoca o acendimento.

- Reator eletrônico partida instantânea: Nesse tipo de partida não há pré-aquecimento dos filamentos. O reator gera diretamente a tensão de circuito aberto para o acendimento da lâmpada, em contrapartida recomenda-se que seja utilizado apenas em locais com baixo índice de acendimentos diários (média de 03 por dia) para máxima vida útil das lâmpadas.

Nota: Independente do sistema de partida, o reator deve fornecer as características elétricas necessárias para o funcionamento da lâmpada, não comprometendo sua vida útil. Isso deve ocorrer desde que a lâmpada esteja com as suas características ideais.

Fator de Fluxo Luminoso (F.F.L) ou Fator de Reator

- Fator de fluxo luminoso ou às vezes conhecido como fator de reator, determina qual será o fluxo luminoso emitido pelas lâmpadas, se uma lâmpada de 32W T8 com fluxo luminoso de

2700 lumens for utilizado com um reator eletrônico cujo fator de fluxo seja de 1.0, o fluxo emitido será de 2700 lumens, porem se a mesma lâmpada for utilizada com um reator eletrônico cujo fator de fluxo seja de 0.9, então fluxo emitido será de 2430 lumens. Esse numero é utilizado principalmente em projetos luminotecnicos para dimensionar a quantidade necessária de luminárias no ambiente, por exemplo, se um projeto luminotécnico pede 10 luminárias com reatores de F.F.L igual a 1.0, se for utilizado reatores com F.F.L igual a 0.9 será necessário alterar o projeto para 11 luminárias para que se obtenha a iluminação equivalente.

$F.F.L = (\text{Quantidade de luz do reator utilizado}) / (\text{Quantidade de luz do reator de referência})$

Fator de eficácia

• Fator de eficácia corresponde ao rendimento do reator, sua eficiência em transferir energia para a lâmpada, sendo esse valor encontrado pela razão entre o F.F.L multiplicado por 100 e a potência total do circuito em watts (lumens percentuais / watt). Através desse numero pode-se comparar, para um mesmo tipo de lâmpada, dois reatores de fluxo luminoso diferente, e verificar qual é mais eficiente, qual reator irá permitir que a lâmpada entregue mais luz consumindo menos energia.

$F.E = F.F.L \times 100 / \text{Potência total consumida pelo reator (W)}$.

Onde:

Fe = Fator de eficácia

F.F.L = Fator de Fluxo Luminoso

Temperatura de Carcaça Tc

• É a máxima temperatura admissível na carcaça, superfície externa do reator.

Temperatura de Ambiente Ta

• É a temperatura ambiente máxima admissível que o reator pode trabalhar. A durabilidade de um reator eletrônico esta intimamente ligada a temperatura de operação a que ele será submetido. Deve se sempre procurar respeitar a indicação da temperatura ambiente máxima do reator, procurando deixá-lo instalado em posições e ambientes que facilitem a dissipação térmica.

Principais vantagens em se utilizar reatores eletrônicos são:

- Economia de energia de até 30%.
- Alto fator de potência.
- Alimentação em múltipla frequência (50 Hz e 60 Hz).

- Maior eficiência energética.
- Filtro para eliminação de radio interferência
- Caixa Plástica em policarbonato Antichama.
- Proteção contra contato acidental com partes vivas do reator independente do invólucro da luminária.
- Aumento da vida útil das lâmpadas.
- Ausência do efeito estroboscópico e de cintilação.
- Ausência de ruídos.
- Menores peso e volume.
- Desligamento automático no término da vida útil das lâmpadas ou conexão divergente da especificada.

TERMO DE GARANTIA

A ECP, CNPJ. 58.066.275/0001-08, garante este produto contra defeitos de fabricação que o torne impróprio ou inadequado ao uso que se destina pelo prazo de 24 meses da data de aquisição (mediante nota fiscal). Em caso de defeito no período de garantia, a responsabilidade da ECP fica restrita ao conserto ou substituição do aparelho de sua fabricação.

Esta Garantia exclui:

- (a) Acidentes ou agentes da natureza, tais como, raios, inundações, desabamentos, incêndios, sobre-tensões, sub-tensões, etc.;
- (b) Por rede elétrica imprópria ou em desacordo às instruções de instalação;
- (c) Se o produto não for empregado ao fim que se destina;
- (d) Acessórios ou equipamentos acoplados ao produto, tais como soquetes ou lâmpadas de baixa qualidade e/ou que não atendam normas técnicas vigentes;
- (e) Custos de retirada e reinstalação, bem como transporte até a fábrica;
- (f) Danos de qualquer espécie conseqüentes de problemas no produto, bem como perdas causadas pela interrupção do uso;
- (g) Instalação do produto em local com temperatura ambiente acima de 50°C, bem como em ambientes úmidos;

- (h) Corte dos cabos e violação ou abertura do invólucro.

Instruções para ligar o reator:

- Verifique a tensão da rede elétrica na qual o reator será ligado.
- Desligue a rede elétrica ao fazer a instalação do reator;
- O comprimento máximo dos cabos das lâmpadas não devem ultrapassar 2 metros e a capacitância entre os cabos não deve ser superior a 150 pF.
- Para ligar a(s) lâmpada(s) e os cabos de alimentação a rede elétrica, siga o esquema de ligação na etiqueta do reator.

Esquemas de instalação:

O comprimento máximo dos cabos das lâmpadas não devem ultrapassar 2 metros e a capacitância entre os cabos não deve ser superior a 150 pF.

