



Portaria n.º 267, de 21 de setembro de 2009

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO, no uso de suas atribuições, conferidas no § 3º do artigo 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, no inciso I do artigo 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e no inciso V do artigo 18 da Estrutura Regimental da Autarquia, aprovada pelo Decreto n.º 6.275, de 28 de novembro de 2007;

Considerando a alínea *f* do subitem 4.2 do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, aprovado pela Resolução Conmetro n.º 04, de 02 de dezembro de 2002, que atribui ao Inmetro a competência para estabelecer as diretrizes e critérios para a atividade de avaliação da conformidade;

Considerando a necessidade de atualização do Programa de Avaliação da Conformidade para Reatores Eletrônicos Alimentados em Corrente Alternada para Lâmpadas Fluorescentes Tubulares Retilíneas, Circulares e Compactas, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar a revisão dos Requisitos de Avaliação da Conformidade - RAC para Reatores Eletrônicos Alimentados em Corrente Alternada para Lâmpadas Fluorescentes Tubulares Retilíneas, Circulares e Compactas, disponibilizado no sítio www.inmetro.gov.br ou no endereço abaixo:

Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro
Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade – Dipac
Rua Santa Alexandrina n.º 416 - 8º andar – Rio Comprido
20261-232 Rio de Janeiro/RJ

Art. 2º Cientificar que a Consulta Pública que originou o RAC ora aprovado foi divulgada pela Portaria Inmetro n.º 422, de 01 de dezembro de 2008, publicada no Diário Oficial da União - DOU de 02 de dezembro de 2008, seção 01, página 75.

Art. 3º Cientificar que fica mantida, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, a certificação compulsória para reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares retilíneas, circulares e compactas, a qual deverá ser realizada por Organismo de Certificação de Produto – OCP, acreditado pelo Inmetro, consoante o estabelecido no RAC ora aprovado.

§1º Os Reatores Eletrônicos Alimentados em Corrente Alternada para Lâmpadas Fluorescentes Tubulares Retilíneas, Circulares e Compactas, comercializados isoladamente ou como parte integrante de luminárias, são passíveis de certificação compulsória.

§2º Os Reatores Eletrônicos Alimentados em Corrente Alternada para Lâmpadas Fluorescentes Tubulares Retilíneas, Circulares e Compactas, comercializados como integrantes de “kits” com lâmpadas fluorescentes tubulares retilíneas, circulares e compactas, quando existir a possibilidade de utilização dos reatores em separado, são passíveis de certificação compulsória.



Art. 4º Determinar que no prazo de 09 (nove) meses, contados da data de publicação desta Portaria, os reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares retilíneas, circulares e compactas deverão ser fabricados e importados somente em conformidade com o RAC ora aprovado.

Parágrafo único - No prazo de 03 (três) meses, contados do término do prazo estabelecido no *caput*, os reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares retilíneas, circulares e compactas deverão ser comercializados no mercado nacional, por fabricantes e importadores, somente em conformidade com o RAC ora aprovado.

Art. 5º Determinar que no prazo de 18 (dezoito) meses, contados da data de publicação desta Portaria, os reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares retilíneas, circulares e compactas deverão ser comercializados no mercado nacional somente em conformidade com o RAC ora aprovado.

Parágrafo único - A determinação contida no *caput* deste artigo não é aplicável aos fabricantes e importadores, que deverão observar os prazos estabelecidos no artigo anterior.

Art. 6º Proibir o uso de um ou mais reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada, para lâmpadas fluorescentes tubulares com baixo fator de potência, em luminárias para uma ou mais lâmpadas fluorescentes tubulares, com potência total consumida – reator(es) + lâmpada(s) – superior a 25 W, respeitando os prazos estabelecidos nos artigos 4º. e 5º da presente Portaria.

Art. 7º Estabelecer que fica mantida a proibição da fabricação, importação e comercialização de reatores eletrônicos, alimentados em corrente alternada, para lâmpadas fluorescentes tubulares compactas de base única, do tipo bipino, com starter interno.

Art. 8º Determinar que fica mantida a proibição da fabricação, importação e comercialização de reatores eletrônicos, de partida instantânea, alimentados em corrente alternada, para lâmpadas fluorescentes tubulares de diâmetro 16mm, comumente conhecidas como lâmpadas fluorescentes tubulares T5.

Art. 9º Determinar que a fiscalização do cumprimento das disposições contidas nesta Portaria, em todo o território nacional, estará a cargo do Inmetro e das entidades de direito público a ele vinculadas por convênio de delegação.

Parágrafo Único: A fiscalização observará os prazos estabelecidos nos artigos 4º, 5º e 6º desta Portaria.

Art. 10º Revogar a Portaria Inmetro n.º 188, de 09 de novembro de 2004, publicada no Diário Oficial da União – DOU de 11 de novembro de 2004, seção 01, página 62, no prazo de 18 (dezoito) meses após a publicação desta Portaria.

Art. 11º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

JOÃO ALZIRO HERZ DA JORNADA



REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA REATORES ELETRÔNICOS ALIMENTADOS EM CORRENTE ALTERNADA PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES RETILÍNEAS, CIRCULARES E COMPACTAS

1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios para o Programa de Avaliação da Conformidade para Reatores Eletrônicos alimentados em corrente alternada para Lâmpadas Fluorescentes Tubulares Retilíneas, Circulares e Compactas, através do mecanismo de Certificação Compulsória, com foco na segurança e desempenho, atendendo aos requisitos das normas ABNT NBR 14417:1999 e ABNT NBR 14418:1999, visando à segurança e o desempenho dos produtos em prol do consumidor.

Nota: Este RAC aplica-se igualmente a reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares retilíneas, circulares e compactas comercializados isoladamente ou parte integrante de luminárias e comercializados como integrantes de “kits” com lâmpadas fluorescentes tubulares compactas, quando existir a possibilidade de utilização dos reatores em separado.

2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR 14417:1999	Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Prescrições gerais e de segurança
ABNT NBR 14418:1999	Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Prescrição de desempenho
ABNT NBR 5426:1985	Planos de Amostragem e Procedimento na Inspeção por Atributos – Procedimento
ABNT NBR ISO 9001:2008	Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos
ABNT ISO/IEC Guia 2:1998	Normalização e Atividades Relacionadas - Vocabulário Geral ABNT NBR ISO 9001:2000
ABNT/ISO/IEC Guia 65: 1998	Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos
ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005	Requisitos gerais para organismos que operam sistemas de certificação de produtos
IEC 60929:2006	Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração
Portaria Inmetro nº 179/2009	AC-supplied electronic ballast for tubular fluorescent lamps – Performance requirements
	Regulamento para uso das Marcas, dos Símbolos de Acreditação, de Reconhecimento da Conformidade aos Princípios das Boas Práticas de Laboratório – BPL e dos Selos de Identificação do Inmetro

3. SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Conmetro	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
Dqual	Diretoria da Qualidade
IEC	International Electrotechnical Commission

ISO	International Organization for Standardization
MoU	Memorandos de Entendimento
NBR	Norma Brasileira
OAC	Organismo de Avaliação da Conformidade
RAC	Requisitos de Avaliação da Conformidade
SBAC	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade

4. DEFINIÇÕES

Para fins deste RAC, são adotadas as definições de 4.1 a 4.12, complementadas pelas contidas nas normas ABNT NBR 14417:1999 e ABNT NBR 14418:1999.

4.1 Autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade em produtos, processos e serviços regulamentados

Autorização dada pelo Inmetro ao solicitante, com base nos princípios e políticas adotadas no âmbito do SBAC e de acordo com os requisitos estabelecidos em regulamento pertinente, quanto ao direito de utilizar o Selo de Identificação da Conformidade em produtos, processos, serviços e sistemas regulamentados pelo Inmetro. De acordo com a Portaria nº 179/2009, o uso do selo é restrito a objetos que tenham sido avaliados com base em Programas de Avaliação da Conformidade implantados pelo Inmetro.

4.2 Autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade em material publicitário

Documento emitido pelo Inmetro/Dqual que autoriza o uso do Selo de Identificação da Conformidade em material publicitário referente a objetos que tenham sido avaliados com base em Programas de Avaliação da Conformidade implantados pelo Inmetro, em atendimento à Portaria Inmetro nº 179/2009.

4.3 Comércio

Local onde os produtos são disponibilizados aos consumidores.

Nota: Para fins de coleta de amostras a expedição da fábrica poderá ser considerada comércio.

4.4 Embalagem Primária

Embalagem que contém o produto para fins de comercialização para o consumidor final.

4.5 Fabricante

Pessoa jurídica que desenvolve atividades de fabricação, produção, criação, construção ou transformação do objeto avaliado, e que executa a montagem parcial ou total e os ensaios finais.

4.6 Família

Grupamento de reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes de uma mesma unidade fabril e projeto básico, que utilizam a mesma placa de circuito impresso (parcial ou totalmente montada) e mesmo invólucro mecânico e mesma tensão de alimentação.

Nota: Reatores com tensão de alimentação monovolt e reatores com tensão de alimentação bivolt, podem ser considerados uma mesma família, desde que ambos possuam mesma placa de circuito impresso, mesmo invólucro mecânico e mesma unidade fabril. Caso sejam

assim classificados, o ensaio de tipo deverá ser realizado no modelo de maior potência total com alimentação bivolt.

4.7 Laboratório Acreditado

Entidade pública, privada ou mista, acreditada pelo Inmetro, de acordo com os critérios por ele estabelecidos, com base nos princípios e políticas adotadas no âmbito do SBAC.

4.8 Lote

Conjunto de produtos de um mesmo modelo de reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares retilíneas, circulares e compactas.

4.9 Modelo

Produto de designação ou marca comercial única.

4.10 Requisitos de Avaliação da Conformidade – RAC

Documento que contém regras específicas e estabelece tratamento sistêmico à avaliação da conformidade de produtos, processos, serviços, pessoas ou sistemas de gestão da qualidade, de forma a propiciar adequado grau de confiança em relação aos requisitos estabelecidos em Normas ou Regulamentos Técnicos.

4.11 Selo de Identificação da Conformidade

Identificação que indica que o objeto avaliado está em conformidade com os critérios estabelecidos em regulamentos e na Portaria Inmetro nº 179/2009, e com características definidas no Manual de Aplicação de Selos de Identificação da Conformidade do Inmetro.

4.12 Solicitante

Pessoa física ou jurídica, pública ou privada, nacional ou estrangeira, devidamente estabelecida no país, que está requerendo a Autorização para o Uso do Selo de Identificação da Conformidade.

5. MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

5.1 O mecanismo para avaliar a conformidade do produto objeto deste RAC, reator eletrônico, é a certificação compulsória.

5.2 Este RAC estabelece 2 (dois) modelos distintos de certificação para obtenção da Autorização para o Uso do Selo de Identificação da Conformidade, devendo o solicitante optar por um deles:

a) **Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção do Produto e com Ensaio no Produto**

Este modelo consiste na avaliação e aprovação do Sistema de Gestão da Qualidade do processo de fabricação, utilizado em processos repetitivos de produção em série, com auditorias de terceira parte no fabricante e ensaios em amostras retiradas no final do processo de produção e no comércio.

b) **Modelo com Certificação do Lote**

Este modelo baseia-se no método “passa, não passa”, para certificação de cada lote, e deve ser aplicado a lotes isolados de produção única ou intermitente com grandes intervalos de tempo.

Para o modelo com avaliação de lote não é permitida a manutenção da licença para uso da marca de identificação da certificação.

5.3 É responsabilidade do solicitante formalizar junto ao OAC o modelo que deverá ser utilizado para a certificação dos seus produtos.

6. ETAPAS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

6.1 Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade de Fabricação e Ensaio

6.1.1 Avaliação Inicial

6.1.1.1 Solicitação de início do Processo

6.1.1.1.1 O OAC deve, no mínimo, solicitar e efetuar a análise do Manual da Qualidade do fabricante e dos respectivos procedimentos, especialmente aqueles inerentes às etapas de fabricação dos reatores eletrônicos objeto da solicitação.

6.1.1.1.2 O solicitante deve formalizar, em formulário fornecido pelo OAC, sua opção pelo modelo de certificação que abranja a avaliação e a manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante do produto objeto da solicitação, bem como a realização dos ensaios previstos nas pertinentes normas técnicas relacionadas no Capítulo 2 deste RAC em amostras coletadas na fábrica.

Nota: a condição de representante legal do fabricante do produto, estrangeiro ou nacional, deve estar clara no formulário de solicitação.

6.1.1.1.3 Na solicitação deve constar, em anexo, a denominação do reator eletrônico, a sua documentação técnica e a documentação do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, elaborada para o atendimento ao estabelecido no Anexo A deste RAC.

A documentação técnica dos reatores deve incluir o layout da placa de circuito impresso, o desenho do invólucro, com dimensionais, diagrama elétrico, listas de material completas. Acrescentar fotos internas, externas, além do protótipo da etiqueta de identificação do produto, com ou sem a marcação indicada no Anexo B deste RAC.

6.1.1.2 Análise da solicitação e da documentação

Após análise e aprovação da solicitação e da documentação, o OAC, de comum acordo com o solicitante, programa a realização da auditoria inicial do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, tendo como referência o Anexo A deste RAC, e a coleta de amostras na fábrica para a realização de todos os ensaios de tipo.

Nota: A apresentação e análise de Certificado de Sistema de Gestão da Qualidade emitido no âmbito do SBAC, tendo como referência a norma ABNT NBR ISO 9001:2008, e sendo esta certificação válida para a linha de produção do reator eletrônico objeto da solicitação, a critério do OAC, com base neste RAC, isenta o detentor deste certificado das avaliações do Sistema de Gestão da Qualidade previstas neste RAC, enquanto o mesmo tiver validade. Neste caso, o detentor do referido certificado deve tornar disponível ao OAC todos os registros decorrentes desta certificação.

6.1.1.3 Ensaio inicial

6.1.1.3.1 Ensaio de Tipo

Os ensaios de tipo são conduzidos pelo OAC e devem ser realizados por laboratórios acreditados pelo Inmetro ou que atendam ao previsto no Capítulo 12.

6.1.1.3.2 Definição dos ensaios a serem realizados

Os ensaios de tipo são todos os ensaios descritos no subitem C.1 do Anexo C deste RAC.

6.1.1.3.2.1 Definição do laboratório

As exigências para seleção de laboratório são a Acreditação pelo Inmetro, conforme Capítulo 12, deste RAC.

6.1.1.3.2.2 Definição da Amostragem

A coleta de amostras para os ensaios deve ser realizada pelo OAC, obedecendo a quantidade prescrita de acordo com o subitem C.1 do Anexo C deste RAC, e retiradas de cada família objeto da certificação.

6.1.1.4 Auditoria inicial

O OAC deve realizar auditoria inicial tendo como referência o Anexo A deste RAC, e:

- a) O OAC deve verificar a documentação (original) anteriormente enviada, objetivando validar os dados apresentados e avaliar a conformidade do processo aos requisitos normativos;
- b) O OAC deve verificar o tratamento de não-conformidade na avaliação inicial;
- c) Após a auditoria inicial, e no ensaio inicial, havendo não-conformidade, o avaliador e o avaliado discutem as possíveis linhas de ação a serem adotadas para a eliminação das mesmas;
- d) A Comissão de Certificação do OAC realiza a última análise das informações colhidas nas fases anteriores e recomenda ou não a certificação.

6.1.1.5 Emissão do atestado da conformidade

Cumpridos todos os requisitos exigidos neste RAC e verificada a conformidade dos reatores eletrônicos, o OAC apresenta o processo à Comissão de Certificação que deve decidir sobre a concessão da certificação. A Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade só deve ser concedida após esta etapa.

6.1.1.5.1 A certificação só deve ser concedida ao solicitante que tenha em seu processo todas as não-conformidades eliminadas.

6.1.1.5.2 A decisão da Comissão de Certificação não isenta o OAC de responsabilidades nas certificações concedidas.

6.1.1.5.3 Estando o produto conforme, o OAC deve formalizar a concessão da Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade, conforme previsto no Capítulo 9, para o(s) modelo(s) de produto(s) que atenda(m) aos critérios estabelecidos neste RAC.

6.1.2 Avaliação de Manutenção

6.1.2.1 Planejamento da Avaliação de Manutenção

A programação da Avaliação de Manutenção deve prever todas as atividades descritas abaixo, estabelecendo a periodicidade, a frequência das atividades e a amostragem:

- a) As avaliações de manutenção (auditorias, ensaios, visitas técnicas, ou outros) que serão realizadas, indicando suas características e respectivas periodicidades;
- b) Os ensaios de manutenção a serem exigidos. Devem ser indicadas a amostragem e a periodicidade, definidas no âmbito das comissões técnicas, levando-se em consideração o controle de processo estabelecido na fabricação, os ensaios realizados pelo fabricante, as normas técnicas, ou outros;
- c) Os critérios de aceitação e rejeição para análise dos resultados dos ensaios;
- d) As condições (prova, contra prova, testemunha, ou outros) para a emissão de julgamento por parte do avaliador quanto à conformidade dos produtos por ele avaliado.

6.1.2.2 Ensaios de manutenção

Os ensaios de manutenção são realizados conforme segue:

6.1.2.2.1 Os ensaios de manutenção devem ser realizados, a cada 6 (seis) meses, após a concessão da Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade. O OAC poderá realizar ensaios em períodos menores desde que justificado por mudanças no processo produtivo ou denúncias sobre o produto.

6.1.2.2.2 Os ensaios de manutenção a serem realizados devem atender o descrito no Anexo C deste RAC.

6.1.2.2.3 Definição do laboratório

As exigências para seleção de laboratório são a Acreditação pelo Inmetro, conforme Capítulo 12, deste RAC.

6.1.2.2.4 Definição da amostragem

A coleta de amostras para os ensaios deve ser realizada pelo OAC, obedecendo a quantidade prescrita de acordo com o subitem C.2 do Anexo C deste RAC e retiradas de cada família objeto da certificação.

6.1.2.3 Auditoria de manutenção

A auditoria de manutenção deve ser realizada, a cada 6 (seis) meses, após a concessão da Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade. O OAC poderá realizar auditorias em períodos menores desde que justificado por mudanças no processo produtivo ou denúncias sobre o produto.

6.1.2.3.1 O OAC deve proceder, pelo menos, as seguintes etapas:

- a) Análise da documentação (original) anteriormente enviada, em particular quanto a sua disponibilidade, organização e recuperação;
- b) Avaliação dos registros dos ensaios periódicos da produção, conforme descrito no Anexo A, subitem A5, deste RAC;
- c) Tratamento de não-conformidades na avaliação de manutenção;
- d) Após a auditoria de manutenção e nos ensaios de manutenção, havendo não-conformidade, o avaliador e o avaliado discutem as possíveis linhas de ação a serem adotadas para a eliminação das mesmas.
- e) Divulgação do resultado da avaliação de manutenção.

6.1.2.4 Emissão do atestado de manutenção da conformidade

Cumpridos todos os requisitos exigidos neste RAC e verificada a conformidade dos reatores eletrônicos, o OAC apresenta o processo à Comissão de Certificação que deve decidir sobre a revalidação da Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade. A decisão da Comissão de Certificação não isenta o OAC de responsabilidades nas certificações concedidas.

6.1.2.4.1 Estando o produto conforme e não havendo não-conformidades no Sistema de Gestão da Qualidade do solicitante, o OAC deve revalidar a Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade, conforme previsto no Capítulo 9, para o(s) modelo(s) de produto(s) que atenda(m) aos critérios estabelecidos neste RAC.

6.1.3 Tratamento dos desvios no processo de avaliação da conformidade

6.1.3.1 Tratamento de não-conformidades no processo de Avaliação Inicial

No caso da ocorrência de não-conformidades nos ensaios de tipo, o fabricante deverá fazer os ajustes necessários após os quais, novas amostras poderão ser coletadas pelo OAC.

6.1.3.2 Tratamento de não-conformidades no processo de Avaliação de Manutenção

O tratamento de não-conformidades deve atender os critérios estabelecidos no item C.2 do Anexo C deste RAC.

Nota: caso o OAC julgue pertinente, e em acordo com o fabricante, a não-conformidade poderá ser confirmada sem a realização dos ensaios de contraprova e testemunha.

6.1.3.2.1 Quando da confirmação da não-conformidade, o OAC suspenderá imediatamente a Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade, solicitando ao fabricante o tratamento pertinente, com a definição das ações corretivas e dos prazos de implementação.

Nota: Caso a não-conformidade encontrada não ponha em risco a segurança do consumidor, sob análise e responsabilidade do OAC, o fabricante poderá não ter suspensa sua Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade, desde que garanta ao OAC, através de ações corretivas, a implementação destas ações na linha de produção.

6.1.3.3 Tratamento de produtos não-conformes no mercado

6.1.3.3.1 Quando da confirmação da não-conformidade no mercado, o OAC suspenderá imediatamente a Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade, solicitando ao fabricante o tratamento pertinente, com a definição das ações corretivas e dos prazos de implementação.

Nota: Caso a não-conformidade encontrada não ponha em risco a segurança do consumidor, sob análise e responsabilidade do OAC, o fabricante poderá não ter suspensa sua Autorização para o Uso do Selo de Identificação da Conformidade, desde que garanta ao OAC, através de ações corretivas, a eliminação das não-conformidades. As referidas ações poderão se estender aos produtos existentes no mercado.

6.2 Modelo com Certificação de Lote

6.2.1 Solicitação do início do processo

O solicitante deve formalizar, em formulário fornecido pelo OAC, sua opção pelo modelo de certificação que abranja a avaliação do produto objeto da solicitação, bem como a realização dos ensaios previstos nas pertinentes normas técnicas relacionadas no Capítulo 2 deste RAC em amostras coletadas na fábrica.

Nota: a condição de representante legal do fabricante do produto, estrangeiro ou nacional, deve estar clara no formulário de solicitação.

6.2.2 Ensaios para Inspeção de Lote

6.2.3.1 Definição do laboratório

As exigências para seleção de laboratório são a Acreditação pelo Inmetro, conforme Capítulo 12, deste RAC.

6.2.3.3 Plano de Amostragem de Inspeção de Lote

A coleta das amostras deve obedecer ao plano de amostragem descrito no subitem C.3.2 do Anexo C deste RAC.

6.2.3.4 Tratamento de não-conformidade do processo de inspeção de lote

6.2.3.4.1 Os ensaios para inspeção de lote não devem apresentar não-conformidades.

6.2.3.4.2 No caso de ocorrência de não-conformidades, o lote está reprovado para efeito de certificação.

7. TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES

O solicitante deve dispor de uma sistemática para o tratamento de reclamações de seus clientes, contemplando os seguintes requisitos:

7.1 Uma Política para Tratamento das Reclamações, assinada pelo seu executivo maior, que evidencie que a empresa:

- a) Valoriza e dá efetivo tratamento às reclamações apresentadas por seus clientes;
- b) Conhece e compromete-se a cumprir e sujeitar-se às penalidades previstas nas leis (Lei nº 8078/1990, Lei nº 9933/1999, etc.);
- c) Analisa criticamente os resultados, bem como toma as providências devidas, em função das estatísticas das reclamações recebidas;
- d) Define responsabilidades quanto ao tratamento das reclamações;
- e) Compromete-se a responder ao Inmetro qualquer reclamação que o mesmo tenha recebido e no prazo por ele estabelecido, através de uma pessoa ou equipe formalmente designada, devidamente capacitada e com liberdade para o devido tratamento às reclamações;

7.2 Desenvolvimento de programa de treinamento para a pessoa ou equipe responsável pelo tratamento das reclamações, bem como para as demais envolvidas, contemplando pelo menos os seguintes tópicos:

- a) Regulamentos e normas aplicáveis aos produtos, processos, serviços, pessoas ou sistemas de gestão;

- b) Noções sobre as Leis 8.078, de 11 de setembro de 1990, que dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências; e 9.933, de 20 de dezembro de 1999, que dispõe sobre as competências do Conmetro e do Inmetro, institui a taxa de serviços metrológicos, e dá outras providências;
- c) Noções de relacionamento interpessoal;
- d) Política para Tratamento das Reclamações;
- e) Procedimento para Tratamento das Reclamações.

7.3 Procedimento para Tratamento das Reclamações, que deve contemplar um formulário simples de registro da reclamação pelo cliente, bem como rastreamento, investigação, resposta, resolução e fechamento da reclamação;

7.4 Devidos registros de cada uma das reclamações apresentadas e tratadas;

7.5 Mapa que permita visualizar com facilidade a situação (exemplo: em análise, progresso, situação atual, resolvida, etc.) de cada uma das reclamações apresentadas pelos clientes nos últimos 18 meses;

7.6 Estatísticas que evidenciem o número de reclamações formuladas nos últimos 18 meses e o tempo médio de resolução;

7.7 Realização de análise crítica semestral das estatísticas das reclamações recebidas e evidências da implementação das correspondentes ações corretivas, bem como das oportunidades de melhorias.

8 SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

8.1 Especificação

O Selo de Identificação da Conformidade, definido no Anexo B deste RAC, tem por objetivo indicar que os reatores eletrônicos estão em conformidade com as normas ABNT NBR 14417:1999 e ABNT NBR 14418:1999, de acordo com os processos de certificação estabelecidos neste RAC.

8.1.1 Os reatores eletrônicos devem ostentar o Selo de Identificação da Conformidade no produto e na embalagem primária do mesmo, quando houver, conforme definido no Anexo B deste RAC.

8.1.2 Para auxiliar a identificação da conformidade do produto os reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares retilíneas, circulares e compactas devem ostentar no produto as seguintes identificações:

- a) Família;
- b) Modelo, que deve ser exclusivo para cada produto;
- c) CNPJ do solicitante;
- d) CNPJ do fabricante, se este for diferente do solicitante;
- e) Selo de Identificação de Conformidade no produto e na embalagem primária, quando houver;
- f) País de origem, no caso de produto importado.

9 AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

A concessão de Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade é realizada quando o reator eletrônico está em conformidade com os critérios definidos neste programa de avaliação da conformidade no âmbito do SBAC.

9.1 A Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade terá a sua validade vinculada à validade do registro concedido, quando aplicável.

9.2 No caso de solicitação de extensão do escopo da Autorização para o Uso do Selo de Identificação da Conformidade, os reatores eletrônicos pertinentes a esta só poderão ser comercializados a partir do momento em que o OAC aprovar a extensão.

9.2.1 Quando o solicitante desejar estender a Autorização para modelos adicionais do mesmo projeto básico de um produto, de uma mesma unidade fabril, atendendo às mesmas normas técnicas, deverá solicitar ao OAC a extensão da mesma.

9.2.1.1 A solicitação deve ser feita para um determinado modelo e para uma mesma unidade fabril.

9.2.1.2 Quando o solicitante mudar de localidade ou produzir em mais de uma localidade mantendo o mesmo projeto do produto, atendendo às mesmas normas técnicas, poderá solicitar ao OAC a extensão da certificação, realizando a avaliação do sistema da qualidade da fábrica e os ensaios de manutenção.

9.2.1.3 O OAC deve verificar as informações relatadas no memorial descritivo quanto ao projeto fundamental e as respectivas famílias e, avaliar a conformidade do processo aos requisitos normativos.

9.3 Concessão de Autorização

A Concessão de Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade obedecerá aos critérios descritos no subitem 9.3.1.

9.3.1 Instrumento de Autorização

O instrumento que concede a Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade deve conter, no mínimo, os seguintes dados:

- a) Razão Social, CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica, quando aplicável), nome fantasia (quando aplicável) e endereço completo do solicitante e do fabricante, caso este não seja o solicitante. No caso de fabricantes estrangeiros, não será exigido o CNPJ deste;
- b) Número da Autorização ;
- c) Data de emissão e validade da Autorização;
- d) Identificação dos modelos abrangidos pela Autorização;
- e) Nome, número de registro e assinatura do OAC;
- f) Identificação do lote, obrigatório no caso de avaliação da conformidade de lote.

9.4 Manutenção da Autorização

A manutenção da Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade está condicionada a inexistência de não-conformidade durante a avaliação de manutenção, conforme definido no subitem 6.1.2 deste RAC.

9.5 Suspensão ou cancelamento da Autorização

A suspensão ou cancelamento ocorre quando não for atendido quaisquer requisitos do subitem 6.1.2 deste RAC.

10 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

10.1 Obrigações da Empresa Autorizada

10.1.1 Acatar todas as condições estabelecidas nas respectivas normas técnicas, relacionadas no Capítulo 2 deste RAC, nas disposições legais e nas disposições contratuais referentes à concessão da Autorização, independente de sua transcrição.

10.1.2 Aplicar o Selo de Identificação da Conformidade em todos os reatores eletrônicos certificados, conforme critérios estabelecidos neste RAC.

10.1.3 Acatar as decisões pertinentes à certificação tomadas pelo OAC, recorrendo, em última instância, ao Inmetro, nos casos de reclamações e apelações.

10.1.4 Facilitar ao OAC ou ao seu contratado, mediante comprovação desta condição, os trabalhos de auditoria e os de manutenção, assim como a realização dos ensaios e outras atividades de certificação previstas neste RAC.

10.1.5 Manter as condições técnico-organizacionais que serviram de base para a obtenção da Autorização para uso do Selo de Identificação da Conformidade, informando, previamente ao OAC, qualquer modificação que pretenda fazer no produto ao qual foi concedida a certificação.

10.1.6 Comunicar imediatamente ao OAC no caso de cessar, definitivamente, a fabricação ou importação do modelo dos reatores eletrônicos.

10.1.7 Não utilizar a codificação (código e modelo) do produto certificado para produto não certificado.

10.1.8 Submeter previamente ao Inmetro, através da Diretoria da Qualidade - Dqual, todo o material de divulgação onde figure o Selo de Identificação da Conformidade. Esta consulta pode ocorrer diretamente ao Inmetro ou através do OAC.

10.1.9 A empresa certificada tem responsabilidade técnica, civil e penal referente aos produtos por ela fabricados ou importados, bem como a todos os documentos referentes à certificação, não havendo hipótese de transferência desta responsabilidade.

10.2 Obrigações do OAC

10.2.1 Implementar o programa de avaliação da conformidade, previsto neste RAC, conforme os requisitos aqui estabelecidos, dirimindo obrigatoriamente as dúvidas com o

Inmetro.

10.2.2 Utilizar o sistema de banco de dados fornecido pelo Inmetro para manter atualizadas as informações acerca dos produtos certificados, constando, no mínimo, os dados constantes no subitem 9.3.1 deste RAC.

10.2.3 Notificar imediatamente ao Inmetro quando da suspensão, extensão, redução e cancelamento da certificação.

10.2.4 Proceder, conforme definido no subitem 9.4, no caso da empresa certificada cessar a fabricação ou importação dos reatores eletrônicos.

10.2.5 Submeter ao Inmetro, para análise e aprovação, os Memorandos de Entendimento, no escopo deste RAC, estabelecidos com outros organismos de certificação.

11 PENALIDADES

A inobservância das prescrições compreendidas neste RAC acarretará a aplicação das penalidades de advertência, suspensão e cancelamento de sua certificação, com base nas prescrições constantes neste RAC.

12 USO DE LABORATÓRIO DE ENSAIO

12.1 Para a realização dos ensaios previstos neste RAC, o OAC deve utilizar um laboratório de 3ª parte, acreditado pelo Inmetro para o escopo dos ensaios referenciados.

12.1.1 O escopo da acreditação do laboratório deve incluir os métodos de ensaios descritos nas normas ABNT NBR 14417:1999 e ABNT NBR 14418:1999, assim com os métodos de ensaios aplicados no âmbito deste RAC.

12.1.2 Os relatórios de ensaios emitidos pelo laboratório deverão conter identificação clara e inequívoca de sua condição de laboratório acreditado.

12.2 Em caráter excepcional e precário, desde que condicionado a uma avaliação pelo OAC, poderá utilizar laboratório não acreditado para o escopo específico, quando configuradas uma das hipóteses abaixo descritas:

- I** – Quando não houver laboratório acreditado pelo Inmetro para o escopo do programa de avaliação da conformidade, no momento da promulgação da portaria relativa ao programa;
- II** – Quando houver somente um laboratório acreditado pelo Inmetro, e o OAC, evidencie que o preço das análises do laboratório não acreditado em comparação com o acreditado seja, no mínimo, inferior a 50%;
- III** – Quando o(s) laboratório(s) acreditado(s) pelo Inmetro não atender(em) em no máximo dois meses o prazo para o início dos ensaios previstos nos regulamentos.

12.2.1 A avaliação realizada pelo OAC no laboratório não acreditado deverá ser feita por profissional do OAC que possua registro de treinamento na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Este profissional deve possuir comprovação formal de experiência e

conhecimento técnico específico quanto ao produto e ensaios a serem realizados ou utilizar-se do profissional do OAC que possua estes requisitos.

12.3 Quando configurada uma das hipóteses anteriormente descritas, o OAC deve seguir a seguinte ordem de prioridade na seleção de laboratório não acreditado pelo Inmetro para o escopo específico:

- a) Laboratório de 3º parte acreditado para outro(s) escopo(s) de ensaio(s);
- b) Laboratório de 1ª parte acreditado;
- c) Laboratório de 3º parte não acreditado;
- d) Laboratório de 1º parte não acreditado.

12.4 Considerando-se as possibilidades descritas nos subitens 12.2 e 12.3, o OAC deve registrar, através de documentos comprobatórios, os motivos que o levaram a selecionar o laboratório.

12.5 Para os ensaios realizados por laboratórios estrangeiros devem ser observadas a equivalência do método de ensaio e da metodologia de amostragem estabelecida. Além disso, esses laboratórios devem ser acreditados pelo Inmetro ou por um Organismo de Acreditação que seja signatário de um acordo de reconhecimento mútuo do qual o Inmetro também faça parte e o escopo do acordo assinado deve incluir a acreditação de laboratórios de ensaio. São eles:

- a) Interamerican Accreditation Cooperation – IAAC
- b) European Cooperation for Accreditation – EA
- c) International Laboratory Accreditation Cooperation – ILAC

Nota: a relação dos laboratórios acreditados pode ser obtida, consultando os sítios do Inmetro, das cooperações e dos organismos signatários dos referidos acordos.

13 ATIVIDADES EXECUTADAS POR OAC ESTRANGEIROS

As atividades de avaliação da conformidade, executadas por um organismo estrangeiro, podem ser aceitas, desde que observadas todas as seguintes condições:

- a) O OAC brasileiro acreditado ou designado pelo Inmetro tenha um MoU com o organismo estrangeiro;
- b) O organismo estrangeiro seja acreditado pelas mesmas regras internacionais adotadas pelo Inmetro, para o mesmo escopo ou equivalente;
- c) As atividades realizadas no exterior sejam equivalentes àquelas regulamentadas pelo Inmetro;
- d) O organismo acreditado ou designado pelo Inmetro emita o certificado de conformidade à regulamentação brasileira e assuma todas as responsabilidades pelas atividades realizadas no exterior e decorrentes desta emissão, como se o próprio tivesse conduzido todas as atividades;
- e) O OAC seja o responsável pelo julgamento e concessão de certificados de conformidade; e
- f) O Inmetro aprove o MoU.

Nota: Em qualquer situação, o OAC integrante do SBAC é o responsável pela certificação no âmbito do sistema.

14 ENCERRAMENTO DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

14.1 O encerramento da certificação deve ser solicitado pelo solicitante autorizado, devendo o OAC assegurar que os objetos certificados antes desta decisão estejam em conformidade com este RAC.

14.2 O OAC deve programar uma auditoria extraordinária para verificação e registro dos seguintes requisitos:

- a) quando foram fabricados os últimos lotes dos modelos técnicos certificados;
- b) material disponível em estoque para novas produções;
- c) quantidade de produto acabado em estoque e qual a previsão da empresa autorizada para que este lote seja consumido;
- d) se os requisitos previstos neste RAC foram cumpridos desde a última auditoria de acompanhamento; e
- e) ensaios de rotina realizados nos últimos lotes produzidos.

14.3 Quando julgar necessário, o OAC deve programar também a coleta de amostras e a realização de ensaios para avaliar a conformidade dos produtos em estoque na fábrica e/ou no comércio.

14.4 Caso o resultado destes ensaios apresente alguma não conformidade, o OAC, antes de considerar o processo encerrado, requer ao solicitante o tratamento pertinente, definindo as disposições e os prazos de implementação.

Nota: Caso a não-conformidade encontrada não ponha em risco a segurança, sob análise e responsabilidade do OAC, o mesmo poderá cancelar o processo sem que haja necessidade da empresa certificada tomar qualquer ação com os produtos que se encontram no comércio.

14.5 Uma vez concluídas as etapas acima, o OAC notifica este encerramento ao Inmetro.

/Anexos

ANEXO A – AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DE FABRICAÇÃO

A.1 A avaliação, inicial e de manutenção, do Sistema de Gestão da Qualidade de fabricação, deve ser realizada pelo OAC. A avaliação deve ser realizada no fabricante e, no caso da terceirização total ou parcial da montagem das placas de circuito impresso, a avaliação deve ser estendida a estes fornecedores.

A.2 A avaliação, inicial e de manutenção, do Sistema de Gestão da Qualidade de fabricação deve verificar o atendimento aos requisitos relacionados na tabela 1.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Controle de registros - atender ao item 4.2.4 da Norma2. Verificação do Produto Adquirido – atender ao item 7.4.3 da Norma3. Controle de produção - atender ao item 7.5.1 e 7.5.2 da Norma4. Identificação e rastreabilidade do produto - atender ao item 7.5.3 da Norma5. Preservação do produto - atender ao item 7.5.5 da Norma6. Controle de dispositivos de medição e monitoramento - atender ao item 7.6 da Norma7. Medição e monitoramento de produto - atender ao item 8.2.4 da Norma8. Controle de produto não-conforme - atender ao item 8.3 da Norma9. Ação corretiva - atender ao item 8.5.2 da Norma10. Ação preventiva - atender ao item 8.5.3 da Norma |
|---|

Tabela 1

Nota: Para esta avaliação, deve ser usado, como referência, o conteúdo apresentado na ABNT NBR ISO 9001:2008 Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos.

A.3 Caso o fabricante possua Sistema de Gestão da Qualidade certificado por um Organismo de Certificação de Sistemas acreditado pelo Inmetro, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, segundo as normas da série ABNT NBR ISO 9001:2008, o OAC deve analisar a documentação pertinente à certificação do Sistema de Gestão da Qualidade, garantindo que os requisitos descritos acima foram avaliados com foco no produto a ser certificado, ou já certificado. Caso contrário, o OAC deve verificar o atendimento aos requisitos descritos nos itens A.2. para os produtos objeto deste RAC.

A.4 Os certificados ISO 9001:2008 concedidos por organismos de certificação acreditados por organismo acreditador signatário do acordo de reconhecimento mútuo do International Accreditation Forum – IAF são reconhecidos e aceitos no âmbito do SBAC desde que seja estabelecido um memorando de entendimento entre os organismos de certificação, a critério dos mesmos. Os organismos acreditadores signatários do referido acordo estão relacionados no endereço eletrônico <http://www.iaf.nu>. Além disso, deve ser verificado o atendimento aos requisitos estabelecidos no item A3.

A.5 Ensaio periódico: estes ensaios são considerados necessários para essencialmente atender aspectos de desempenho. No mínimo uma vez ao ano, três amostras de um mesmo modelo de cada família devem ser ensaiadas pelo próprio fabricante, devendo ser submetidas no mínimo aos requisitos relacionados na tabela 2.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Identificações obrigatórias e informações adicionais (itens 5.1 e 5.2 da ABNT NBR 14418)2. Fator de fluxo luminoso do reator (item 8.1 da ABNT NBR 14418)3. Potência total do circuito (item 8.2 na ABNT NBR 14418)4. Fator de potência do circuito (item 9 da ABNT NBR 14418)5. Corrente de alimentação (item 10 da ABNT NBR 14418)6. Forma de onda da corrente de alimentação (item 12.1 da ABNT NBR 14418)7. Forma de onda da corrente na lâmpada (item 12.2 da ABNT NBR 14418) |
|---|

Tabela 2

Nota: Registros físicos ou eletrônicos referentes ao item A5 devem ser mantidos por um período mínimo de 5 anos.

ANEXO B - IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE NO ÂMBITO DO SBAC

B.1 O fabricante e o importador de reator eletrônico alimentado em corrente alternada para lâmpada fluorescente tubular retilínea, circular e compacta devem seguir as seguintes orientações para o uso do Selo de Identificação da Conformidade:

B.1.1 Na embalagem é obrigatória a utilização do selo completo podendo o mesmo ser impresso ou fixado através de uma etiqueta adesiva;

B.1.2 A versão preto e branco poderá ser utilizada na embalagem somente no caso da mesma possuir cor parecida com a do selo colorido;

B.1.3 No produto é permitida a utilização dos selos compactos;

B.1.4 No produto, embora preferencialmente deva ser utilizado o selo colorido, é permitido o uso da versão preto e branco.

Selo Completo

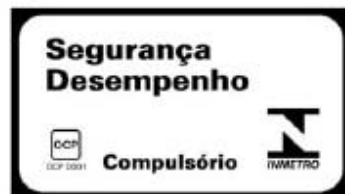


Pantone 1235
 100%
 80%

CMYK
 C0 M27 Y76 K2
 C0 M20 Y75 K2



Tons de Cinza
 100%
 90%
 70%



Uma cor

Selo Compacto



Uma cor

Redução máxima



ANEXO C – ENSAIOS

Para todos os ensaios deste Anexo, a coleta de amostras e realização dos ensaios devem ser executadas pelo OAC.

Nota 1: Para reatores não dimerizáveis, o fator de fluxo luminoso declarado não poderá ser inferior a 90% do valor obtido com o reator de referência.

Nota 2: Todos os reatores eletrônicos com potência total consumida (reator + lâmpada(s)) superior a 25W, deverão atender integralmente as prescrições especificadas nos Anexos E e F da ABNT NBR 14418:1999.

C.1 Ensaios de Tipo**C.1.1 Descrição dos ensaios de tipo – Segurança**

Os ensaios de tipo-segurança estão descritos na tabela 3.

Item na NBR 14417	Ensaio
7	Identificação
8.1	Conexões
8.2	Dispositivos para Aterramento
8.3	Distâncias de Escoamento e Isolação
8.4	Proteção contra o contato acidental com as partes vivas
8.5	Proteção contra choque elétrico
8.6	Resistência de Isolação sob umidade
8.7	Tensão suportável
8.8	Condições anormais
8.9	Parafusos, partes condutoras de corrente elétrica e conexões
8.10	Resistência ao calor e ao fogo
8.11	Resistência a corrosão

Tabela 3

C.1.1.1 Amostragem

A amostragem consiste em 03 (três) amostras do mesmo modelo de cada família, sendo divididas em prova, contraprova e testemunha. Em caso de ensaios destrutivos, amostras adicionais podem ser coletadas a critério do OAC.

C.1.1.2 Aceitação/Rejeição

Para aceitação da amostra não deverá ocorrer não-conformidades. Constatada alguma não-conformidade em algum dos ensaios, este deve ser repetido em duas novas amostras, (contraprova e testemunha), para o atributo não-conforme, não sendo admitida a ocorrência de qualquer não-conformidade nas referidas amostras.

C.1.2 Descrição dos ensaios de tipo – Desempenho

Os ensaios de tipo-desempenho estão descritos na tabela 4.

Item na ABNT NBR 14418	Ensaio
5	Identificação
7	Condições de Partida ¹
8.1	Fator de fluxo
8.2	Potência total do circuito
8.3	Controle de fluxo luminoso ²
8.4	Corrente fornecida à lâmpada
9	Fator de Potência
10	Corrente de alimentação
11	Máxima corrente no filamento
12	Forma de onda da corrente ³
13	Proteção magnética
15	Sobretensões transitórias da rede
16	Ensaio funcionais para condições anormais
17	Durabilidade

Tabela 4

Nota 1: aplicável somente para lâmpadas fluorescentes tubulares retilíneas, circulares e compactas de diâmetro T5, onde, obrigatoriamente, seu método de partida utiliza preaquecimento dos filamentos, atendendo aos requisitos do item 7 da norma IEC 60929:2006.

Nota 2: Aplicável somente para reatores dimerizáveis.

Nota 3: Para os reatores que não atenderem a conformidade do item 12.2 da ABNT NBR 14418:1999 (fator de crista da corrente da lâmpada não deve exceder 1,7) deverá ser realizado o método de ensaio descrito no Anexo D deste RAC, a fim de comprovar a reprovação do produto.

C.1.2.1 Amostragem

A amostragem consiste em 3 amostras do mesmo modelo de cada família, sendo divididas em prova, contraprova e testemunha. Em caso de ensaios destrutivos, amostras adicionais podem ser coletadas a critério do OAC.

C.1.2.2 Aceitação/Rejeição

Para aceitação da amostra não deverá ocorrer não-conformidades. Constatada alguma não-conformidade em algum dos ensaios, este deve ser repetido em duas novas amostras, (contraprova e testemunha), para o atributo não-conforme, não sendo admitida a ocorrência de qualquer não-conformidade nas referidas amostras.

C.2 Ensaio de Manutenção

A coleta das amostras deverá ser feita alternadamente nas dependências do fabricante e no mercado. No caso de coleta no mercado o OAC deverá localizar produtos com data de fabricação posterior a data do último ensaio de manutenção. Deve-se, preferencialmente, coletar amostras de modelos dentro da família que não tenham sido submetidos a coletas anteriores, até que todos os modelos da família tenham sido ensaiados.

C.2.1 Descrição dos ensaios – Segurança

Os ensaios de manutenção-segurança e sua periodicidade de realização estão descritos na tabela 5.

Item na NBR 14417	Ensaio	1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre
7	Identificação				X
8.1	Conexões	X			
8.2	Dispositivos para Aterramento	X			
8.3	Distâncias de Escoamento e Isolação				X
8.4	Proteção contra o contato acidental com as partes vivas	X			
8.5	Proteção contra choque elétrico			X	
8.6	Resistência de Isolação sob umidade		X		X
8.7	Tensão suportável	X			
8.8	Condições anormais		X		
8.9	Parafusos, partes condutoras de corrente elétrica e conexões				X
8.10	Resistência ao calor e ao fogo			X	
8.11	Resistência a corrosão			X	

Tabela 5**C.2.1.1 Amostragem**

A amostragem consiste em 03 (três) amostras do mesmo modelo de cada família, sendo divididas em prova, contraprova e testemunha. Em caso de ensaios destrutivos, amostras adicionais podem ser coletadas a critério do OAC.

C.2.1.2 Aceitação/Rejeição

Para aceitação da amostra não deverá ocorrer não-conformidades. Constatada alguma não-conformidade em algum dos ensaios, este deve ser repetido em duas novas amostras, (contraprova e testemunha), para o atributo não-conforme, não sendo admitida a ocorrência de qualquer não-conformidade nas referidas amostras.

C.2.2 Descrição dos ensaios – Desempenho

Os ensaios de manutenção-desempenho e sua periodicidade de realização estão descritos na tabela 6.

Item na NBR 14418	Ensaio	1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre
5	Identificação				X
7	Condições de Partida ¹			X	
8.1	Fator de fluxo	X	X	X	X
8.2	Potência total do circuito		X		
8.3	Controle de fluxo luminoso ²				X
8.4	Corrente fornecida à lâmpada	X			
9	Fator de Potência	X	X		X
10	Corrente de alimentação			X	
11	Máxima corrente no filamento			X	
12	Forma de onda da corrente ³	X	X	X	X
13	Proteção magnética		X		
15	Sobretensões transitórias da rede				X
16	Ensaio funcionais para condições anormais			X	
17	Durabilidade				X

Tabela 6

Nota 1: aplicável somente para lâmpadas fluorescentes tubulares retilíneas, circulares e compactas de diâmetro T5, quando obrigatoriamente seu método de partida utiliza preaquecimento dos filamentos, atendendo aos requisitos do item 7 da norma IEC 60929:2006.

Nota 2: Aplicável somente para reatores dimerizáveis.

Nota 3: Para os reatores que não atenderem a conformidade do item 12.2 da ABNT NBR 14418:1999 (fator de crista da corrente da lâmpada não deve exceder 1,7) deverá ser realizado o método de ensaio descrito no Anexo D deste RAC, a fim de comprovar a reprovação do produto.

C.2.2.1 Amostragem

A amostragem consiste em 3 amostras do mesmo modelo de cada família, sendo divididas em prova, contraprova e testemunha. Em caso de ensaios destrutivos, amostras adicionais podem ser coletadas a critério do OAC.

C.2.2.2 Aceitação/Rejeição

Para aceitação da amostra não deverá ocorrer não-conformidades. Constatada alguma não-conformidade em algum dos ensaios, este deve ser repetido em duas novas amostras, (contraprova e testemunha), para o atributo não-conforme, não sendo admitida a ocorrência de qualquer não-conformidade nas referidas amostras.

C.3 Ensaio de Lote

C.3.1 Descrição dos ensaios

Os ensaios para lote são os estabelecidos no item C.1.1 (segurança) e C.1.2 (desempenho) deste Anexo.

C.3.2 Amostragem e Aceitação/Rejeição

As amostras de cada família de reatores eletrônicos, presentes no lote devem ser coletadas conforme norma ABNT NBR 5426:1985, com plano de amostragem dupla-normal, nível especial de inspeção S4 e NQA de 0,65.

C.3.2.1 As amostras coletadas devem ser divididas em partes adequadas para a realização de cada um dos ensaios de inspeção de lote.

C.3.2.2 No caso de rejeição no ensaio do lote, não é permitida a retirada de novas amostras do lote.

ANEXO D – MÉTODO DE ENSAIO PARA MEDIÇÃO DO FATOR DE CRISTA DA CORRENTE DE LÂMPADA DE REATORES ELETRÔNICOS PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES – Medição real do fator de crista da corrente de lâmpada

D.1 Caso o resultado da medição convencional do fator de crista conforme especificado no item 12.2 da norma ABNT NBR14418:1999, utilizando analisador de potência ou osciloscópio, venha a apresentar um valor acima de 1,7 as medições a seguir devem ser realizadas.

D.1.1 Passo 1: Medir com um osciloscópio de no mínimo 2GS/s de taxa de amostragem a forma de onda da corrente de lâmpada, utilizando o circuito da figura 1.

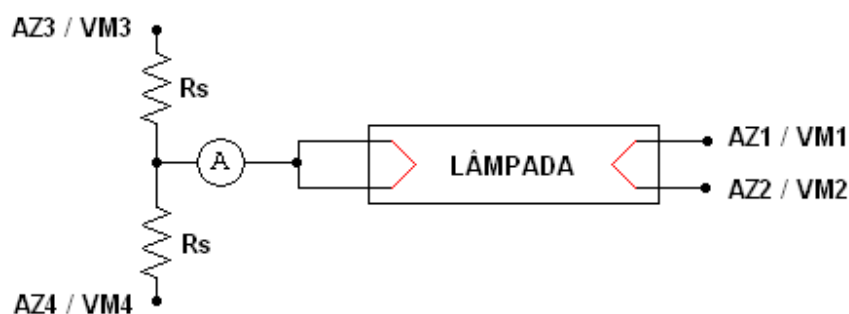


Figura 1 – Circuito elétrico para medição do fator de crista da corrente de lâmpada.

NOTA: O ensaio deverá ser realizado em todas as lâmpadas caso o reator seja destinado para mais de uma lâmpada.

Onde R_s é a metade do resistor equivalente do filamento da lâmpada. Cujo valor poderá ser obtido através da equação representada no item 8.8 da ABNT NBR 14417:1999 em conjunto com as normas de lâmpadas ABNT NBR IEC60081 e ABNT NBR IEC 60901. A medição da corrente elétrica com o uso do osciloscópio indicado acima poderá ser realizada utilizando uma ponteira de corrente apropriada (banda de passagem mínima de 200MHz) ou uma ponteira de tensão (banda de 200MHz) com um resistor *shunt* (resistência 1 ohm, tolerância da resistência de $\pm 1\%$ e potência de 1 watt).

D.1.2 Passo 2: Medir o valor da corrente de pico à pico da onda da corrente da lâmpada (alta e baixa frequência) desconsiderando os *spikes*.

D.1.3 Passo 3: Medir o valor da corrente de pico à pico da onda da corrente da lâmpada (alta e baixa frequência) considerando os *spikes*.

D.1.4 Passo 4: Caso o valor de pico a pico da onda considerando os *spikes* seja maior ou igual a 1,2 vezes o valor de pico a pico da onda desconsiderando os *spikes*, o reator estará reprovado.

D.1.5 Passo 5: Caso a relação entre a corrente de pico à pico com os *spikes* e sem os *spikes* seja inferior a 1,2 o valor eficaz dos *spikes* deverá ser calculado para verificar qual

contribuição terá sobre o valor eficaz da corrente de lâmpada. A equação geral para determinação da corrente eficaz do *spike* é mostrada na equação 1.

$$I_{ef\ spike} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^{t_1} (i_{spike}(\omega t))^2 d\omega t} \quad (1)$$

Onde:

$I_{ef\ spike}$ – corrente eficaz do *spike*, ampère (A);

T – período da forma de onda da corrente na lâmpada, segundos (s);

t_1 - período do *spike*, segundos (s);

Considerando que o *spike* ocorre a cada semi-ciclo da corrente de lâmpada e que sua forma de onda pode ser aproximada a uma onda senoidal com duração t_1 e intensidade máxima I_p o valor eficaz da corrente de *spike* pode ser determinada pela equação 2.

$$I_{ef\ spike} = \frac{I_p}{2} \sqrt{\frac{1}{T} (2 \cdot t_1 - \text{sen}(2 \cdot t_1))} \quad (2)$$

Onde:

I_p - metade da corrente de pico à pico do *spike*; ampère (A).

D.1.6 Passo 6: Caso a corrente eficaz do spike seja igual ou maior do que 3% da corrente eficaz da lâmpada o reator estará reprovado.

D.2 Exemplo – Medição do fator de crista da corrente de lâmpada para um reator eletrônico alto fator de potência para duas lâmpadas fluorescentes de 40W – Fator de crista superior ao limite máximo especificado pela ABNT NBR 14418:1999.

Medindo o fator de crista da corrente de lâmpada conforme item 12.2 da ABNT NBR 14418:1999, utilizando um analisador de potência, o valor encontrado $FC = 1,91$. Portanto, o valor medido está fora dos limites máximos estabelecidos por norma. Desta forma, deve-se aplicar a metodologia apresentada neste Anexo.

D.2.1 Passo 1: Medir a forma de onda da corrente de lâmpada conforme a figura 2.

D.2.2 Passo 2: Medir o valor de pico à pico da onda da corrente da lâmpada (alta e baixa frequência) desconsiderando os *spikes*, conforme mostra a figura 3.

D.2.3 Passo 3: Medir o valor de pico à pico da forma de onda da corrente da lâmpada (alta e baixa frequência) considerando os *spikes*, conforme mostra a figura 4.

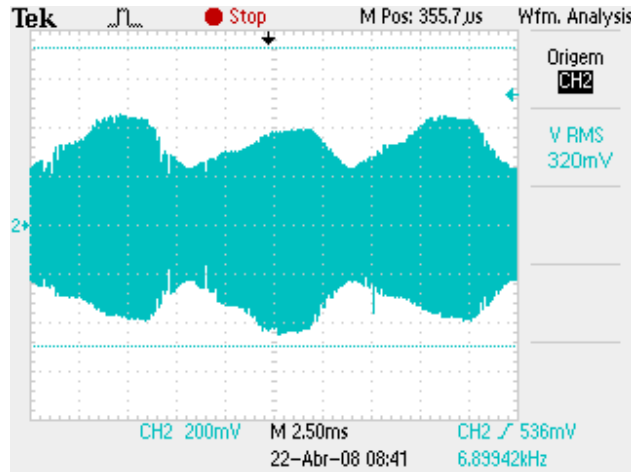


Figura 2 – Forma de onda da corrente de lâmpada, considerando modulação em baixa frequência.

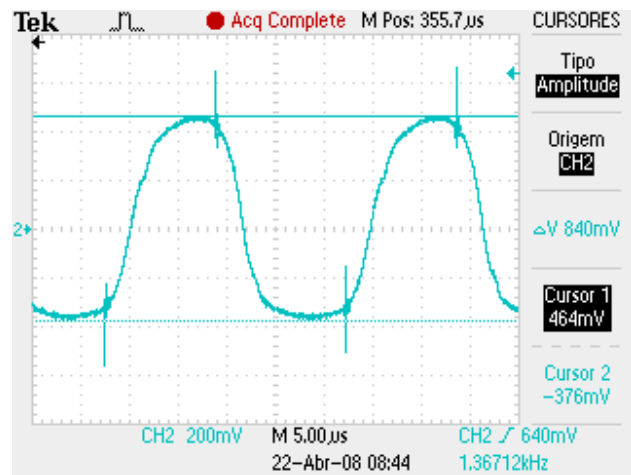


Figura 3 – Medida do valor de pico à pico da forma de onda da corrente de lâmpada, desconsiderando os *spikes*.

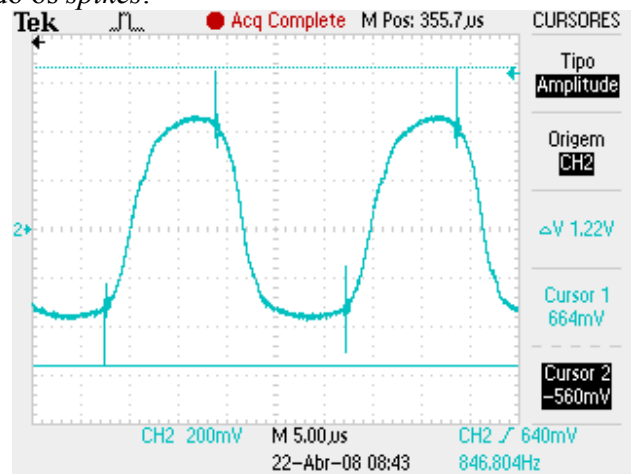


Figura 4 – Medida do valor de pico à pico da forma de onda da corrente de lâmpada, considerando os *spikes*.

D.2.4 Passo 4: A relação entre o valor de pico à pico da corrente com *spike* pela corrente de pico à pico sem o *spike* é igual a,

$$\frac{I_{\text{pico-pico spike}}}{I_{\text{pico-pico lamp}}} = \frac{1,22}{0,840} = 1,45$$

Ou seja, o valor de pico à pico da forma de onda considerando os *spikes* é maior que 1,2 vezes o valor de pico à pico da onda desconsiderando os *spikes*, desta forma o reator estaria reprovado.

Mesmo com o reator reprovado será calculado, os passos seguintes para a exemplificação.

D.2.5 Passo 5: O valor eficaz do *spike* conforme os dados adquiridos e a equação 2 como segue.

$$\text{Dados: } I_p = \frac{(I_{P+} + I_{P-})}{2} = \frac{(280+180)}{2} = 230\text{mA}; t_1 = 54\text{ns}; T = 25,2\mu\text{s}$$

Logo,

$$I_{\text{ef spike}} = \frac{I_p}{2} \sqrt{\frac{1}{T} (2 \cdot t_1 - \text{sen}(2 \cdot t_1))} = \frac{230}{2} \sqrt{\frac{1}{25,2 \times 10^{-6}} (2 \cdot 54 \times 10^{-9} - \text{sen}(2 \cdot 54 \times 10^{-9}))} = 14,9\text{mA}$$

A figura 5 mostra a determinação do período do *spike* t_1 .

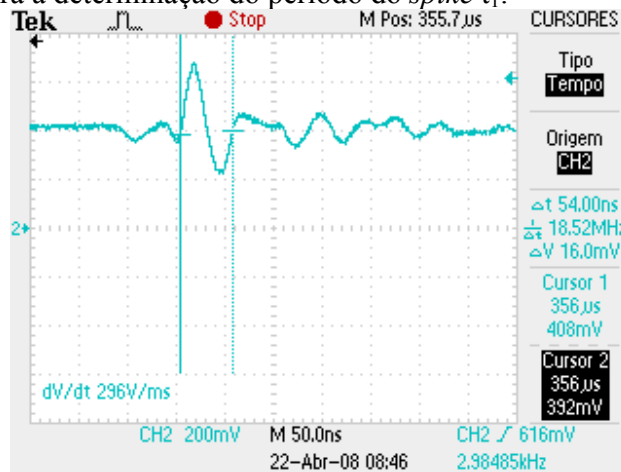


Figura 5 – Medida do valor de pico à pico e tempo de duração do *spikes*.

D.2.6 Passo 6: Verificando a contribuição do valor eficaz do *spike* sobre a corrente da lâmpada tem-se,

$$\frac{i_{\text{ef Spike}}}{i_{\text{ef Lamp}}} = \frac{14,9}{320} \times 100 = 4,65\%$$

Como a corrente eficaz do *spike* é maior do que 3% da corrente eficaz da lâmpada o reator estaria reprovado.