

INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA FIXA DOMÉSTICA E ANÁLOGA

Elaborado por:	Rodrigo Riuji Omori	Verificado por:	Suzete Suzuki
Aprovado por:	Marcos Zevzikovas	Data Aprovação:	26/02/2009

1 – OBJETIVO

Este documento apresenta os critérios complementares da “Regra de Certificação de Produto” – RC-002 para a concessão e manutenção da licença para o uso da Marca de Conformidade do SBAC, INMETRO e TÜV Rheinland do Brasil Ltda.

2 – CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todas as empresas no segmento - interruptores para corrente alternada, operados manualmente, para uso geral, com tensão nominal até 440V e corrente nominal até 63A, destinados as instalações elétricas fixas domésticas e análogas, doravante tratados como “Interruptores”, que solicitarem a concessão da licença para o uso da Marca de Conformidade do SBAC.

Nota: Este Complemento aplica-se igualmente a interruptores com exceção das caixas de montagem para interruptores de embutir, interruptores que incorporem lâmpadas piloto, interruptores para controle remoto eletromagnético, interruptores com temporizadores, combinações de interruptores e de outras funções e interruptores para cabos flexíveis. Não são abrangidos por este complemento os interruptores cujas características construtivas especiais determinam sua utilização exclusiva em um equipamento ou aparelho eletrodoméstico.

3 – DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Portaria do INMETRO nº 73 de 29/03/2006

Portaria do INMETRO nº 234 de 30/06/2008

Portaria do INMETRO nº 27 de 18/02/2000

PI-028 - Constituição e Atribuições das Comissões Técnicas

NBR 5426:1985 Planos de Amostragem e Procedimento na Inspeção por Atributos - Procedimento

ABNT NBR NM 60669-1:2004 Interruptores para Instalação Elétrica Fixa Doméstica e Análoga - Especificação

NBR ISO 9001:2000 Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos

NBR ISO 9001:2005 Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário

ABNT ISO/IEC Guia 2:2006 Normalização e Atividades Relacionadas - Vocabulário Geral

NBR ISO 9001:2005 Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário

ABNT ISO/IEC Guia 2:2006 Normalização e Atividades Relacionadas - Vocabulário Geral

4 – AMOSTRAGEM E ENSAIOS EM INTERRUPTORES

4.1 – Ensaio inicial

4.1.1 – Ensaio de Tipo

Os ensaios de tipo são realizados por laboratórios acreditados pelo Inmetro ou que atendam ao previsto no item 9 do RC-002.

4.1.1.1 – Para um conjunto de interruptores ser considerado da mesma família deve, necessariamente, atender aos seguintes requisitos:

- mesmo projeto básico;
- mesmas dimensões externas nos pólos;

**INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA
FIXA DOMÉSTICA E ANÁLOGA**

- mesmos materiais, acabamentos e as dimensões das partes condutoras de corrente;
- mesmo tipo de terminais;
- mesmos tamanho, material, configuração e método de fixação dos contatos;
- mesmo mecanismo de operação e mesmos materiais e características físicas;
- mesmos materiais de moldagem e de isolamento;
- os dispositivos multipolares devem ser compostos de dispositivos monopolares ou construídos com os mesmos componentes dos dispositivos monopolares, tendo as mesmas dimensões gerais por pólo, excluindo barreiras adicionais entre pólos.

Para uma mesma família de interruptores são aceitas as seguintes variações:

- modo de utilização conforme previsto na ABNT NBR NM 60669-1:2004;
- método de instalações conforme previsto na ABNT NBR NM 60669-1:2004;
- cores;
- tipos de bornes e
- placas de recobrimento

Tabela 1 – Ensaios adicionais devido às variações nas famílias

Modelo (Função) Inom Vnom	Ensaios da Norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 a aplicar			
	Linha de Embutir	Linha de Sobrepor	Diferença de Cor	Diferença de material da placa
simples (1)	Todos aplicáveis	Seções 8, 13, 20, 22, 23 e 24	Seção 24	Seções 8, 20 e 24
pulsador (1)	Seções 8 e 25(mola não engraxada)	---	---	---
paralelo (6)	---	---	---	---
bipolar simples (2)	Seções 8, 13, 16, 17, 18, 19 e 20	---	---	---
bipolar paralelo (6/2)	---	---	---	---
Intermediário (7)	Seções 8, 13, 16, 17, 18, 19 e 20	---	---	---

Nos casos não previstos, os ensaios complementares, necessários em cada extensão, serão definidos a partir de uma avaliação conjunta da TÜV e do fabricante.

4.1.1.2 – Definição dos ensaios a serem realizados

Os ensaios de tipo são todos os ensaios descritos na norma ABNT NBR NM 60.669-1:2004.

4.1.1.2.1 – Definição do laboratório

As exigências para seleção de laboratório são a Acreditação pelo Inmetro, conforme item 9 do RC-002.

4.1.1.2.2 – Definição da Amostragem

A coleta de amostras para realização dos ensaios deve ser realizada obedecendo a quantidade prescrita para realização dos ensaios de acordo com o estipulado na ABNT NBR NM 60.669-1:2004, retiradas de cada modelo objeto da certificação.

**INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA
FIXA DOMÉSTICA E ANÁLOGA**

Nota: No caso de protótipos, o fabricante pode coletar e encaminhar as amostras necessárias ao Laboratório ou TÜV, mediante acordo entre estes, e sob responsabilidade da TÜV. A Aprovação do protótipo nos ensaios iniciais não isenta a TÜV de validar os produtos após o início do funcionamento da linha de produção.

4.1.2 – No caso da ocorrência de não-conformidades nos ensaios iniciais, o fabricante deverá fazer os ajustes necessários após o que, novas amostras poderão ser coletadas pela TÜV.

4.2 – ENSAIOS DE MANUTENÇÃO

Os ensaios de manutenção são realizados conforme segue:

4.2.1 – 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. A TÜV poderá realizar ensaios em períodos menores desde que justificado por mudanças no processo produtivo ou denúncias sobre o produto.

4.2.2 – Em cada uma das amostragens de manutenção, devem ser sempre realizados os ensaios e as verificações, conforme a ABNT NBR NM 60.669-1:2004, indicados a seguir:

- a) marcas e indicações (seção 8);
- b) características nominais (seção 6);
- c) verificação das dimensões (seção 9);
- d) classificação (seção 7);
- e) Mecanismo (seção 14)

4.2.3 – Além dos ensaios e verificações definidos no subitem 4.2.2, devem ser realizados adicionalmente, quando aplicáveis, os ensaios e as verificações, conforme a ABNT NBR NM 60.669-1:2004, indicados a seguir:

- a) 1º semestre: elevação de temperatura (seção 17); capacidade de abertura e fechamento (seção 18); funcionamento normal (seção 19); resistência mecânica (seção 20); ligação ao terra (seção 11).
- b) 2º semestre: resistência ao envelhecimento, proteção provida aos invólucros dos interruptores e resistência a umidade (seção 15); resistência de isolamento e tensão suportável (seção 16); resistência do material isolante ao calor anormal, ao fogo e às correntes de trilhamento (seção 24).
- c) 3º semestre: resistência ao calor (seção 21); parafusos, conexões e partes condutoras de corrente (seção 22); distância de escoamento, de isolamento e distância através do material de enchimento (seção 23); resistência ao enferrujamento (seção 25); ligação à terra (seção 11); elevação de temperatura (seção 17); capacidade de abertura e fechamento (seção 18); funcionamento normal (seção 19).
- d) 4º semestre: proteção contra choques elétricos (seção 10); bornes (seção 12); prescrições construtivas (seção 13); resistência do material isolante ao calor anormal, ao fogo e às correntes de trilhamento (seção 24).

4.2.4 – No final do ciclo de 4 semestres, deve ser iniciada uma nova seqüência de ensaios e verificações, conforme descrito nos subitens 4.2.2 e 4.2.3.

4.2.5 – Definição do laboratório

As exigências para seleção de laboratório são a Acreditação pelo Inmetro, conforme item 9 do RC-002, deste RAC.

4.2.6 – Definição da amostragem

Amostras representativas da produção devem ser submetidas aos ensaios de manutenção. De cada projeto fundamental certificado deverão ser coletadas amostras no comércio ou na expedição de pelo menos um item de cada família, considerando a totalidade de ensaios de manutenção a serem realizados.

4.2.7 – Caso haja modificações de materiais ou de projeto durante o acompanhamento da certificação, serão realizados ensaios adicionais conforme a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004, de acordo com o item

4.1.3 deste CRC, a critério da TÜV.

4.2.8 – ENSAIOS PARA EXTENSÃO DA LICENÇA, os ensaios necessários para a avaliação das alterações do projeto básico serão realizados conforme a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004, de acordo com o item 4.1 deste CRC, a critério da TÜV.

4.2.9 – O número de peças necessário para a realização de cada ensaio é prescrito na norma ABNT NBR NM 60669-1:2004.

5 – ENSAIOS EXTRAORDINÁRIOS

A Comissão Técnica da TÜV, a seu critério, pode requisitar ensaios extraordinários em amostragens de acompanhamento, programadas ou não, fora das condições estabelecidas nos itens anteriores deste Complemento.

6 – AVALIAÇÃO DE FÁBRICA

6.1 – Auditoria inicial

A TÜV deve realizar auditoria inicial tendo como referência o item 6.3 deste documento, e:

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

6.2 – 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 tendo como referência o item 6.3 deste documento. A TÜV poderá realizar auditorias em períodos menores desde que justificado por mudanças no processo produtivo ou denúncias sobre o produto.

6.2.1 – A TÜV deve proceder, pelo menos, as seguintes etapas:

- a) Análise da documentação (original) anteriormente enviada, em particular quanto a sua disponibilidade, organização e recuperação;
- b) Tratamento de não-conformidades na avaliação de manutenção;
- c) Após a auditoria de manutenção e nos ensaios de manutenção, havendo não-conformidade, a TÜV e o fabricante discutem as possíveis linhas de ação a serem adotadas para a eliminação das mesmas.
- d) Divulgação do resultado da avaliação de manutenção.

6.3 – A auditoria inicial e de manutenção, do sistema de gestão da qualidade de fabricação deve verificar o atendimento aos requisitos relacionados abaixo, quando aplicável no escopo do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante:

1. Controle de registros – (*) atender ao subitem 4.2.4 da Norma
2. Controle de produção – (*) atender aos subitens 7.5.1 e 7.5.2 da Norma
3. Identificação e rastreabilidade do produto – (*) atender ao subitem 7.5.3 da Norma
4. Preservação do produto – (*) atender ao subitem 7.5.5 da Norma
5. Controle de dispositivos de medição e monitoramento – (*) atender ao subitem 7.6 da Norma

**INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA
FIXA DOMÉSTICA E ANÁLOGA**

6. Medição e monitoramento de produto – (*) atender ao subitem 8.2.4 da Norma
7. Controle de produto não-conforme – (*) atender ao subitem 8.3 da Norma
8. Ação corretiva – (*) atender ao subitem 8.5.2 da Norma
9. Ação preventiva – (*) atender ao subitem 8.5.3 da Norma

(*) Nota: para esta avaliação, deve ser usado, como referência, o conteúdo apresentado na NBR ISO 9001:2000 Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos e nos critérios dos relatórios de inspeção de fábrica CIG 22 e 23.

6.3.1 – Ensaio de rotina que deve ser realizado em 100% da produção, sendo executado de acordo com procedimento do fabricante e sob sua responsabilidade, para verificação da produção.

a) Verificação de Continuidade Elétrica;

6.3.2 – Ensaio de rotina (NQA e NI de acordo com procedimento do fabricante e sob sua responsabilidade):

a) Resistência ao Calor (seção 21);

b) Elevação de Temperatura (seção 17);

c) Resistência de Isolamento e Tensão Suportável (seção 16);

d) Resistência do Material Isolante ao Calor Anormal, ao Fogo e ao Trilhamento (seção 24).

6.3.3 – Os ensaios citados em 6.3.1 e 6.3.2 devem ser executados de acordo com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004, sob responsabilidade do fabricante.

6.4 – O fabricante deve manter registros dos ensaios efetuados em 6.3.1, indicando o tipo de produto, data do ensaio, local de fabricação (se fabricado em lugares diferentes), quantidade ensaiada, número de defeitos e ações tomadas, isto é, destruídos ou reparados.

6.5 – O fabricante deve realizar verificação funcional do equipamento de ensaio do item 6.3.1 deste Complemento, antes e após cada período de utilização e para utilizações contínuas pelo menos uma vez a cada 24h.

Durante a verificação, o equipamento deve mostrar que indica os defeitos quando os acessórios reconhecidamente defeituosos são ensaiados ou quando são simulados os defeitos.

O equipamento de ensaio deve ser calibrado pelo menos uma vez por ano.

Devem ser mantidos os registros das verificações e de todas as intervenções que forem necessárias.

7 – AJUSTES À ABNT NBR NM 60669-1:2004

A Portaria do INMETRO nº 27 de 18/02/2000 determina o seguinte:

a) Não deve ser utilizado materiais ferrosos na condução de corrente elétrica.

b) Os produtos escopo deste CRC deverão ter as indicações da tensão a que se destinam em Volt (V), Potência em Watt (W) ou a Corrente em Ampères (A), além da identificação do fabricante.

8 – MODELO COM CERTIFICAÇÃO DO LOTE:

8.1 – 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, com pouco ou nenhum reconhecido controle durante o processo de fabricação.

8.1.1 – Solicitação do início do processo

**INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA
FIXA DOMÉSTICA E ANÁLOGA**

O cliente deve formalizar 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 item 2 deste complemento 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.

8.1.1.1 – Na solicitação deve constar, em anexo, a denominação do interruptor e o seu memorial descritivo.

8.1.2 – Ensaio inicial

8.1.2.1 – Ensaios de tipo para Lote

8.1.2.1.1 – Os ensaios de tipo para lote são os estabelecidos no subitem 4.1.1.

8.1.2.1.2 – Para a realização dos ensaios de tipo para lote devem ser seguidos os requisitos estabelecidos no subitem 4.1.1.2.

8.1.2.2 – Definição do laboratório

As exigências para seleção de laboratório são a Acreditação pelo Inmetro, conforme item 9 do RC-002.

8.1.2.3 – Definição da amostragem

A coleta de amostras para realização dos ensaios deve ser realizada pela TÜV obedecendo ao dobro da quantidade prescrita para realização dos ensaios de acordo com o estipulado na ABNT NBR NM 60.669-1:2004, retiradas de cada modelo objeto da certificação.

8.1.3 – Ensaios para Inspeção de Lote

8.1.3.1 – Além dos ensaios de tipo, descritos no item 8.1.2.1, a TÜV deve, sob sua responsabilidade, realizar os seguintes ensaios abaixo indicados:

- a) resistência ao envelhecimento, proteção provida aos invólucros dos interruptores e resistência a umidade;
- b) resistência de isolamento e tensão suportável ;
- c) elevação de temperatura;
- d) resistência do material isolante ao calor anormal, ao fogo e às correntes de trilhamento.

8.1.3.2 – Definição do laboratório

As exigências para seleção de laboratório são a Acreditação pelo Inmetro, conforme item 9 do RC-002.

8.1.3.3 – Plano de Amostragem de Inspeção de Lote

As amostras coletadas conforme a NBR 5426:1985, devem obedecer ao plano de amostragem dupla – normal, nível geral de inspeção I e NQA de 0,25.

8.1.3.3.1 – Os ensaios para inspeção de lote devem ser realizados conforme a ABNT NBR NM 60.669-1:2004, utilizando a totalidade das amostras coletadas, divididas em duas partes iguais, uma para as verificações definidas nas alíneas a) e b) e a outra para as verificações definidas nas alíneas c) e d).

9 – AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

9.1 – Para efeito do desenvolvimento do selo de identificação da conformidade foram observadas as orientações da Portaria Inmetro nº 73/2006.

9.2 – Especificação

O Selo de Identificação da Conformidade, definido no item 9.2.2 e 9.2.3 deste documento, tem por objetivo indicar que os interruptores estão em conformidade com a ABNT NBR NM 60.669-1:2004.

9.2.1 – Os interruptores devem ostentar o Selo de Identificação da Conformidade no produto e na embalagem primária do mesmo, quando houver, conforme definido no item 9.2.2 e 9.2.3 deste documento.

INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA FIXA DOMÉSTICA E ANÁLOGA

9.2.2 – Selo de Identificação da Conformidade na Embalagem

- a) Na embalagem, o selo pode ser impresso ou pode ser usada uma etiqueta, com características de indelebilidade, desde que obedeça as dimensões definidas abaixo.
- b) A utilização de cores nos selos tem como objetivo diferenciar o foco do Programa. Assim, o selo de um Programa, cujo foco seja segurança, deve ser amarelo. Porém, embora deva ser preferencialmente utilizada a versão “colorida” do selo, é permitido o uso da versão “uma cor”.
- c) Em embalagens individuais de produtos, deve-se utilizar o modelo de selo completo. Porém, nos casos em que não houver espaço para aplicação do selo completo ou nos casos em que a aplicação se dê pela impressão direta na embalagem, será admitida a utilização do selo “compacto, Modelo 2” sem a palavra “Segurança”. Neste caso, será permitida a impressão da palavra “Segurança” ao lado direito ou esquerdo do selo, conforme modelo abaixo, respeitado-se a dimensão mínima do selo, de 11mm de largura, e o fonte a ser usado na palavra “Segurança”.
- d) Em embalagens coletivas de produtos, utilizadas para empacotar as embalagens individuais já adequadamente identificadas, embora deva ser preferencialmente utilizado o selo “uma cor” ou o selo “compacto, Modelo 2”, é permitida a aplicação do selo “compacto, Modelo 2” sem a palavra “Segurança”, ou a aplicação de uma frase mencionando “esta embalagem contém produtos certificados”.

Fonte
Univers
Univers Black



Pantone 1235

- 100%
- 80%

CMYK

- C0 M27 Y76 K2
- C0 M20 Y75 K2



Tons de Cinza

- 100%
- 90%
- 70%



Ou

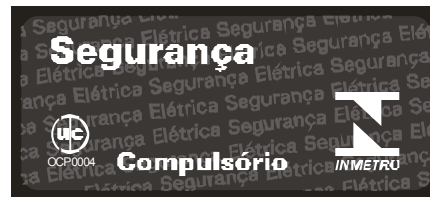


Pantone | 235

- 100%
- 80%

CMYK

- C0 M27 Y76 K2
- C0 M20 Y75 K2



Tons de Cinza

- 100%
- 90%
- 70%



Uma Cor

Selo completo

Selo compacto, Modelo 2

11mm


Segurança



11mm

Segurança



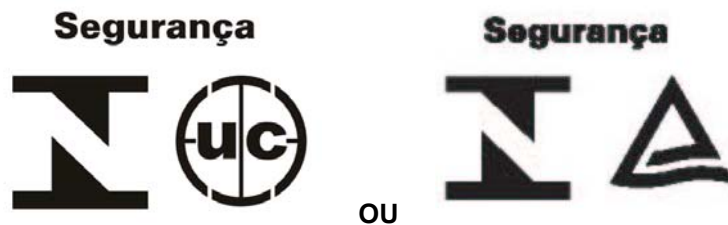
Segurança   OU **Segurança**  

  **Segurança** OU   **Segurança**

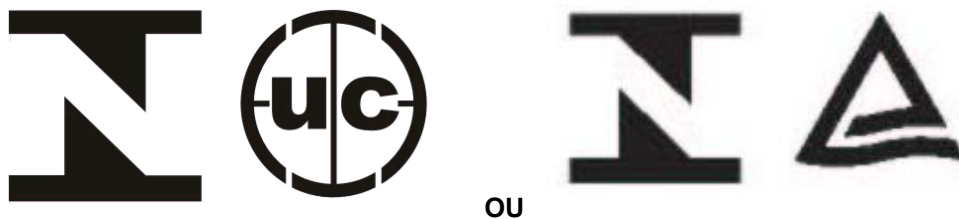
Modelo de Selo compacto com a palavra segurança ao lado direito ou esquerdo

9.2.3 – Selo de Identificação da Conformidade no Produto

- a) No produto, quando a identificação da conformidade for estampada ou inserida por meio do selo, caso não caiba na parte frontal dos interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas pode ser apostado nas outras partes dos mesmos.
- b) Em produtos em que não houver espaço para aplicação do selo “compacto” ou nos casos em que a aplicação se dê pela gravação direta no produto através do uso de molde, será admitida a utilização do selo “compacto” sem a palavra “Segurança”.
- c) Será admitida a utilização do selo “compacto” com dimensão mínima menor que 11mm sendo respeitadas as devidas proporções para identificar o produto com conformidade avaliada compulsoriamente no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - SBAC.



Selo compacto, Modelo 2



Selo compacto sem a palavra segurança

LOGO UC: Pode ser utilizado apenas por clientes que já o utilizavam, em seus produtos e embalagens, antes de 2007.

10 – ALTERAÇÕES EFETUADAS:

2 – CAMPO DE APLICAÇÃO: Alteração da Nota

3 – DOCUMENTOS COMPLEMENTARES: Acrescentado a Portaria do INMETRO nº 234 de 30/06/2008 e excluído a Portaria do INMETRO nº 82 de 13/06/2001.

4 – AMOSTRAGEM E ENSAIOS EM INTERRUPTORES: Alterado os itens 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2 e 4.2.3, acrescentado os itens 4.2.4 a 4.2.9 e eliminado o itens 4.1.3, 4.1.4 e 4.1.5, 4.3, 4.4 e 4.5.

6 – AVALIAÇÃO DE FÁBRICA: Alterado os itens 6.1, 6.2 e 6.3

7 – AJUSTES À ABNT NBR NM 60669-1:2004: Alteração da norma NBR 6527:2000 para ABNT NBR NM 60669-1:2004

8 – Alterado o Título de Identificação da Certificação no Âmbito do SBAC para MODELO COM CERTIFICAÇÃO DO LOTE

**INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA
FIXA DOMÉSTICA E ANÁLOGA**

9 – Alterado o título Alterações Efetuadas para AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

10 – ALTERAÇÕES EFETUADAS (anteriormente Item 9 passa a ser Item 10.)