



Portaria n.º 577, de 18 de novembro de 2015

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no uso de suas atribuições, conferidas no § 3º do art. 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, nos incisos I e IV do art. 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e no inciso V do art. 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 outorga ao Inmetro competência para estabelecer diretrizes e critérios para a atividade de avaliação da conformidade;

Considerando o art. 5º da Lei n.º 9.933/1999 que determina às pessoas naturais e jurídicas que atuem no mercado a obrigatoriedade da observância e do cumprimento dos atos normativos e Regulamentos Técnicos expedidos pelo Conmetro e pelo Inmetro;

Considerando a necessidade de atender ao que dispõe a Lei n.º 10.295, de 17 de outubro de 2001, que estabelece a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e o Decreto n.º 4.059, de 19 de dezembro de 2001, que a regulamenta;

Considerando que é dever de todo fornecedor oferecer produtos seguros no mercado nacional, cumprindo com as determinações da Lei n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990, independentemente do atendimento integral aos requisitos mínimos estabelecidos pela autoridade regulamentadora, e que a declaração da conformidade do fornecedor não afasta esta responsabilidade;

Considerando a Portaria Inmetro n.º 164, de 05 de abril de 2012, que científica que os objetos sujeitos à avaliação da conformidade, no âmbito do Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE, deverão ostentar, no ponto de venda, de forma claramente visível ao consumidor, a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE, publicada no Diário Oficial da União de 10 de abril de 2012, seção 01, página 54 a 55;

Considerando a necessidade de zelar pela segurança dos consumidores visando à prevenção de acidentes;

Considerando a importância de os refrigeradores e assemelhados, comercializados no país, atenderem a requisitos mínimos de desempenho e segurança, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico da Qualidade para Refrigeradores e Assemelhados, inserto no Anexo I desta Portaria, que estabelece os requisitos, de cumprimento obrigatório, referentes ao desempenho e segurança do produto, disponível em <http://www.inmetro.gov.br/legislacao>.

Art. 2º Determinar que os fornecedores de refrigeradores deverão atender ao disposto no Regulamento ora aprovado.

Art. 3º Determinar que todo refrigerador, abrangido pelo Regulamento ora aprovado, deverá ser fabricado, importado, distribuído e comercializado, de forma a não oferecer riscos que comprometam a segurança do consumidor, independentemente do atendimento integral aos requisitos estabelecidos neste Regulamento.

§ 1º O Regulamento ora aprovado se aplica aos refrigeradores e assemelhados a sistema de compressão (uso de compressores) e termoelétricos, com porta cega, englobando frigobares, refrigeradores, refrigeradores *frost-free*, combinados, combinados *frost-free*, congeladores e conservadores.

§ 2º Excluem-se deste Regulamento os congeladores e conservadores comerciais com porta de vidro, tampa de vidro e porta cega; refrigeradores e assemelhados com porta de vidro; ou com sistema por absorção e solar.

§ 3º Os refrigeradores e assemelhados de uso comercial e industrial deverão apresentar a marcação na embalagem e produto: “Comercial” ou “Industrial”.

Art. 4º Determinar que as exigências do Regulamento ora aprovado não se aplicarão aos refrigeradores que se destinem exclusivamente à exportação.

Parágrafo único. Os produtos acabados destinados exclusivamente à exportação deverão estar embalados e identificados inequivocamente, com documentação comprobatória da sua destinação.

Art. 5º Determinar que o Regulamento ora aprovado deverá ser aplicado aos seguintes entes da cadeia produtiva de refrigeradores, com as seguintes obrigações/responsabilidades:

§ 1º Caberá ao fabricante nacional somente fabricar e disponibilizar, a título gratuito ou oneroso, refrigeradores e assemelhados conforme os requisitos do Regulamento ora aprovado.

§ 2º Caberá ao importador somente importar e disponibilizar, a título gratuito ou oneroso, refrigeradores e assemelhados conforme os requisitos do Regulamento ora aprovado.

§ 3º Caberá a todos os entes da cadeia produtiva e de fornecimento de refrigeradores e assemelhados, incluindo o comércio em estabelecimentos físicos ou virtuais, manter a integridade do produto, das suas marcações obrigatórias, instruções de uso, advertências, recomendações e embalagens, preservando o atendimento aos requisitos do Regulamento ora aprovado.

§ 4º Caso um ente exerça mais de uma função na cadeia produtiva e de fornecimento, entre as anteriormente listadas, suas responsabilidades serão acumuladas.

Art. 6º Determinar que os refrigeradores e assemelhados fabricados, importados, distribuídos e comercializados em território nacional, a título gratuito ou oneroso, deverão ser submetidos, compulsoriamente, à avaliação da conformidade, por meio do mecanismo de Declaração da Conformidade do Fornecedor, observado o prazo fixado no art. 14 desta Portaria.

§ 1º Os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Refrigeradores e Assemelhados estão insertos no Anexo II desta Portaria, disponível em <http://www.inmetro.gov.br/legislacao>.

§ 2º A declaração da conformidade do fornecedor não exime o fornecedor da responsabilidade exclusiva pela segurança do produto.

Art. 7º Determinar que os refrigeradores e assemelhados fabricados, importados, distribuídos e comercializados em território nacional, a título gratuito ou oneroso, deverão ser

registrados no Inmetro, considerando a Portaria Inmetro nº 491, de 13 de dezembro de 2010, ou substitutivas, observado o prazo fixado no art. 15 desta Portaria.

§ 1º A obtenção do Registro é condicionante para a autorização do uso do Selo de Identificação da Conformidade nos produtos e para sua disponibilização no mercado nacional.

§ 2º Os modelos de Selo de Identificação da Conformidade aplicáveis para refrigeradores e assemelhados encontram-se no Anexo III desta Portaria, disponível em <http://www.inmetro.gov.br/legislacao>.

Art. 8º Determinar que os refrigeradores e assemelhados importados abrangidos pelo Regulamento ora aprovado estarão sujeitos ao regime de licenciamento de importação não automático, devendo o importador obter anuência junto ao Inmetro, considerando a Portaria Inmetro nº 548, de 25 de outubro de 2012, ou substitutivas, observado o prazo fixado no art. 14 desta Portaria.

Art. 9º Determinar que todos os refrigeradores e assemelhados abrangidos pelo Regulamento ora aprovado estarão sujeitos, em todo o território nacional, às ações de acompanhamento no mercado, executadas pelo Inmetro e entidades de direito público a ele vinculadas por convênio de delegação.

Art. 10. Determinar que as infrações ao disposto nesta Portaria deverão ser analisadas, podendo ensejar as penalidades previstas na Lei nº 9.933/1999.

Parágrafo único. A fiscalização observará os prazos fixados nos artigos 14 e 15 desta Portaria.

Art. 11. Determinar que as ações de acompanhamento no mercado poderão ser realizadas através de metodologias e amostragens diferentes das utilizadas para a declaração da conformidade do fornecedor, mantidas as possibilidades de defesa e recurso, previstas na legislação específica.

§ 1º Todas as unidades de refrigeradores e assemelhados fabricados, importados, distribuídos e comercializados em território nacional deverão ser seguras e atender, integralmente, ao Regulamento ora aprovado.

§ 2º O fornecedor detentor do registro será responsável por repor as amostras do produto, eventualmente retiradas do mercado pelo Inmetro ou por seus órgãos delegados, para fins de acompanhamento.

§ 3º O fornecedor detentor do registro que tiver amostras submetidas ao acompanhamento no mercado deverá prestar ao Inmetro, quando solicitado, ou notificado administrativamente, todas as informações requeridas em um prazo máximo de 10 (dez) dias úteis.

Art. 12. Cientificar que caso o Inmetro identifique não conformidades nos produtos durante as ações de acompanhamento no mercado, notificará o fornecedor detentor do registro, determinando a necessidade de providências e respectivos prazos.

Parágrafo único. A notificação mencionada no *caput* não possui relação com o processo administrativo decorrente da irregularidade constatada e não interferirá na aplicação de penalidades.

Art. 13. Determinar que, caso seja encontrada não conformidade considerada sistêmica ou de risco potencial à saúde ou à segurança do consumidor ou ao meio ambiente, o Inmetro poderá determinar, ao fornecedor detentor do registro, a retirada do produto do mercado, bem como informar o fato aos órgãos de defesa do consumidor competentes.

Art. 14. Determinar que, a partir de 12 (doze) meses, contados da data de publicação desta Portaria, os fabricantes nacionais e importadores deverão fabricar ou importar, para o mercado nacional, somente refrigeradores e assemelhados em conformidade com as disposições contidas nesta Portaria e em seus Anexos.

Parágrafo único. A partir de 6 (seis) meses, contados do término do prazo fixado no *caput*, os fabricantes e importadores deverão comercializar, no mercado nacional, somente refrigeradores e assemelhados em conformidade com as disposições contidas nesta Portaria e em seus Anexos.

Art. 15. Determinar que, a partir de 36 (trinta e seis) meses, contados da data de publicação desta Portaria, os estabelecimentos que exercerem atividade de distribuição ou de comércio deverão vender, no mercado nacional, somente refrigeradores e assemelhados em conformidade com as disposições contidas nesta Portaria e em seus Anexos.

Parágrafo único. A determinação contida no *caput* não deverá ser aplicável aos fabricantes e importadores, que observarão os prazos fixados no artigo anterior.

Art. 16. Cientificar que, mesmo durante os prazos de adequação estabelecidos, os fabricantes nacionais e importadores permanecerão responsáveis pela segurança dos refrigeradores e assemelhados disponibilizados no mercado nacional e responderão por qualquer acidente ou incidente com o consumidor, em função dos riscos oferecidos pelo produto.

Parágrafo único. A responsabilidade descrita no *caput* não terminará e nem será transferida para o Organismo de Avaliação da Conformidade ou para o Inmetro, em qualquer hipótese, com o vencimento dos prazos fixados nos artigos 14 e 15 desta Portaria.

Art. 17. Cientificar que a Consulta Pública que colheu contribuições da sociedade em geral para a elaboração do Regulamento ora aprovado, foram divulgadas pela Portaria Inmetro n° 463, de 10 de setembro de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 12 de setembro de 2012, seção 01, página 49, e pela Portaria Inmetro n.º 259, de 05 de junho de 2014, publicada no Diário Oficial da União de 06 de junho de 2014, seção 01, página 74.

Art. 18. Revogar a Portaria Inmetro n.º 20, de 1 de fevereiro de 2006, no prazo de 36 (trinta e seis) meses.

Art. 19. Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

JOÃO ALZIRO HERZ DA JORNADA



ANEXO I REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE PARA REFRIGERADORES E ASSEMBELHADOS

1. OBJETIVO

Este Regulamento Técnico da Qualidade estabelece os requisitos obrigatórios para Refrigeradores e Assemblados a serem atendidos por toda cadeia fornecedora do produto no mercado nacional.

Nota: Neste regulamento, os refrigeradores e assemblados serão denominados “aparelhos”.

2. DEFINIÇÕES

2.1 Aparelho classe I

Aparelho no qual a proteção contra choque elétrico não é assegurada somente por isolamento básica, mas inclui uma precaução adicional de segurança, de modo que as partes acessíveis condutivas são ligadas ao condutor de aterramento da fiação fixa da instalação, de tal maneira que essas partes acessíveis não possam tornar-se vivas no caso de uma falha da isolamento básica.

2.2 Aparelho classe II

Aparelho no qual a proteção contra choque elétrico não é assegurada somente por isolamento básica, mas no qual são previstas precauções adicionais de segurança, tais como uma isolamento dupla ou uma isolamento reforçada, sem previsão para aterramento ou outras precauções que dependam das condições a instalação.

2.3 Aparelho classe III

Aparelho no qual a proteção contra choque elétrico é assegurada pela alimentação em extrabaixa tensão de segurança e no qual não são geradas tensões mais elevadas do que a extrabaixa tensão de segurança.

2.4 Componente crítico

Aquele cujas características impactam diretamente a segurança ou eficiência energética do produto final.

2.5 Construção classe II

Parte de um aparelho na qual a proteção contra choque elétrico é assegurada por isolamento dupla ou por isolamento reforçada.

2.6 Construção classe III

Parte de um aparelho na qual a proteção contra choque elétrico é assegurada por extrabaixa tensão de segurança e na qual não são geradas tensões mais elevadas do que a extrabaixa tensão de segurança.

2.7 Corrente de fuga

Corrente elétrica através de um corpo humano ou por meio de um corpo animal, quando se toca uma ou mais partes acessíveis de uma instalação ou de um equipamento.

2.8 Conservador

Aparelho destinado à conservação, predominantemente de alimentos, e, em geral, de produtos orgânicos e inorgânicos termossensíveis, aos quais estejam vinculados prazos de validade e premissas de emprego de boas práticas, fixadas oficialmente, para observância ao longo do ciclo de vida.

2.9 Congelador

Aparelho destinado ao congelamento de alimentos.

2.10 Combinado

Aparelho composto de conservador e congelador.

2.11 Parte viva

Qualquer condutor ou parte condutora projetada para ser energizada em utilização normal, incluindo o condutor neutro, mas, por convenção, não um condutor PEN.

Nota: um condutor PEN é um condutor neutro de proteção aterrado, combinando as funções de um condutor de proteção e de um condutor neutro.

2.12 Refrigerador

Aparelho destinado, predominantemente a conservação de alimentos, e em geral, de produtos orgânicos e inorgânicos, termossensíveis, aos quais estejam vinculados prazos de validade e premissas de emprego de boas práticas, fixadas oficialmente, para observância o longo do ciclo de vida, possuindo um compartimento de baixa temperatura e /ou fabricante de gelo.

3. REQUISITOS GERAIS

3.1 A proteção contra choque elétrico deve ser Classe I, Classe II ou Classe III.

3.2 O aparelho de refrigeração pode ser: estacionário ou fixo (aparelho fixo: aparelho de embutir).

3.3 Deve ser atendida a Portaria Inmetro nº 10, de 25 de janeiro de 2010, que determina prazos para fabricação, importação e comercialização de aparelhos eletrodomésticos e similares com classe de isolamento 0 e 01, devendo os mesmos estarem em conformidade com as demais classes previstas nas normas técnicas da série IEC 60335.

4. REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA

4.1 Proteção contra o acesso às partes vivas

a) Os aparelhos devem ser construídos e enclausurados de modo a proporcionar proteção adequada contra contato acidental com as partes vivas.

b) O requisito 4.1 a) aplica-se para todas as posições do aparelho quando este é operado como em utilização normal após abrir tampas e portas e remover partes destacáveis.

c) Partes vivas de aparelhos embutidos, aparelhos fixos e aparelhos fornecidos em partes separadas devem ser protegidos ao menos pela isolamento básica antes da instalação ou montagem.

d) Os aparelhos classe II e as construções classe II devem ser construídos e enclausurados de modo que haja proteção adequada contra contatos acidentais com a isolamento básica e com as partes metálicas separadas das partes vivas somente por isolamento básica.

4.2 Potência e corrente absorvida

- a) A potência absorvida pelo aparelho na tensão nominal e na temperatura de operação normal não deve diferir da potência nominal por mais do que os desvios permitidos.
- b) Se um aparelho é marcado com a corrente nominal, a corrente na temperatura de operação normal não deve diferir da corrente nominal por mais que o desvio correspondente permitido.
- c) O fornecedor deverá fornecer o modo de realização manual do degelo (quando aplicável).

4.3 Aquecimento

- a) O aparelho e o ambiente ao seu redor não podem atingir temperaturas excessivas em utilização normal. A conformidade é verificada pela determinação da elevação de temperatura das várias partes.
- b) O aparelho é operado por um período correspondente às condições mais desfavoráveis de utilização normal.
- c) Durante o ensaio, as elevações de temperatura são monitoradas continuamente e não podem ultrapassar os valores permitidos. Os dispositivos de proteção não podem atuar e os componentes selantes não podem escorrer.

4.4 Corrente de fuga e tensão suportável na temperatura de operação

- a) Na temperatura de operação, a corrente de fuga do aparelho não deve ser excessiva e a tensão suportável deve ser adequada.
- b) A corrente de fuga é medida por meio do circuito específico, entre qualquer pólo de alimentação e as partes acessíveis metálicas ligadas à folha metálica, ela não deve exceder os valores permitidos.

4.5 Resistência à umidade

- a) O invólucro do aparelho e de componentes incorporados deve proporcionar o grau de proteção contra umidade de acordo com a classificação do aparelho.
- b) A operação de um sistema de degelo não deve afetar a isolamento elétrica dos elementos de aquecimento de degelo
- c) Os aparelhos são posicionados segundo especificado e as partes destacáveis são removidas e submetidas, se necessário, ao tratamento pertinente junto com a parte principal.
- d) Os aparelhos devem ser projetados de tal forma que o transbordamento de líquido em utilização normal, não afete a sua isolamento elétrica.
- e) Os aparelhos devem resistir às condições de umidade que possam ocorrer em utilização normal.
- f) Os aparelhos devem ser projetados de modo tal que a espuma não afete a isolamento elétrica.

4.6 Corrente de fuga e tensão suportável

A corrente de fuga do aparelho não deve ser excessiva e a tensão suportável deve ser adequada.

4.7 Proteção contra sobrecarga de transformadores e circuitos associados

Quando aplicável, os aparelhos que incorporam circuitos alimentados por um transformador devem ser construídos de modo que, no caso de curto-circuito que podem ocorrer em utilização normal, não sobrevenham temperaturas excessivas no transformador ou em circuitos associados.

4.8 Funcionamento em condição anormal

- a) Os aparelhos devem ser projetados de modo que riscos de incêndio e danos mecânicos que prejudiquem a segurança ou a proteção contra choque elétrico, em consequência de funcionamento anormal ou descuido, sejam evitados tanto quanto o possível.
- b) O aparelho é operado sob funcionamento normal e alimentado na tensão nominal. Qualquer operação ou qualquer defeito que possa ser previsto de ocorrer em utilização normal deve ser aplicado.
- c) O aparelho não deve emitir chamas, metal fundido, gases tóxicos ou inflamáveis em quantidades perigosas e as elevações de temperatura não devem ultrapassar os valores especificados.
- d) Para circuitos eletrônicos, a conformidade é verificada por avaliação das condições de defeito especificados, para todos os circuitos ou partes de circuitos se aplicável.
- e) As condições de defeito especificadas não são aplicadas a circuitos ou partes de circuitos em que ambas as condições especificadas são satisfeitas.
- f) As condições de defeito são consideradas e, se necessário, aplicadas uma de cada vez. Todos os defeitos consequentes são levados em consideração.

4.9 Estabilidade e riscos mecânicos

- a) Os aparelhos diferentes de aparelhos fixos devem ter estabilidade adequada.
- b) As partes móveis dos aparelhos devem, tanto quanto compatível com a utilização e funcionamento do aparelho, ser dispostas ou protegidas de modo a proporcionar, em utilização normal, proteção adequada contra lesões pessoais.

4.10 Resistência mecânica

Os aparelhos devem ter resistência mecânica suficiente e ser construídos de modo a suportar as solicitações suscetíveis de ocorrerem em utilização normal.

4.11 Construção

- a) Se o aparelho é marcado com o primeiro numeral do sistema IP, os requisitos correspondentes da IEC 60.529 devem ser atendidos.

- b) Os aparelhos estacionários devem ser providos de meios para assegurar o desligamento total da alimentação.
- c) Os aparelhos com pinos destinados a serem introduzidos diretamente em tomadas não devem exercer solicitações excessivas sobre estas tomadas.
- d) Aparelhos para aquecimento de líquidos e aparelhos que causam vibração excessiva não devem ser providos de pinos a serem introduzidos diretamente em tomadas.
- e) Aparelhos previstos para serem ligados à rede de alimentação por meio de um plugue devem ser projetados de modo que em utilização normal não haja risco de choque elétrico causado por capacitores carregados ao serem tocados os pinos do plugue.
- f) Os aparelhos devem ser construídos de modo que sua isolação elétrica não seja afetada pela água que possa se condensar sobre superfícies frias ou pelo líquido que possa vazar de recipientes, mangueiras, acoplamentos e peças similares do aparelho. Além disso, a isolação elétrica do aparelho classe II e construção classe II não devem ser afetadas, mesmo no caso de ruptura de uma mangueira ou vazamento de uma vedação. Termostatos, com exceção de suas partes termo sensitivas, não devem estar em contato com o evaporador a menos que estejam adequadamente protegidos contra a condensação em superfícies frias e contra o efeito da água formada durante o processo de degelo.
- g) Aparelhos contendo líquidos ou gases em utilização normal ou providos de dispositivo que produzem vapor devem incorporar proteção adequada contra o risco de pressão excessiva.
- h) Para aparelhos que possuem compartimentos aos quais o acesso é possível sem o auxílio de uma ferramenta e que possam ser limpos em utilização normal, as ligações elétricas devem ser dispostas de modo a não estarem sujeitas a tração, durante a limpeza.
- i) Os aparelhos devem ser construídos de modo que partes como isolação, fiação interna, enrolamentos, comutadores e anéis coletores não sejam expostos a óleo, graxa ou substâncias similares. Entretanto, se a construção é tal que a isolação é exposta a substâncias tais como óleo ou graxa, a substância deve ter propriedades isolantes adequadas de modo que a conformidade com esta Norma não seja prejudicada.
- j) Os botões de rearme de controles sem rearme automático devem ser localizados ou protegidos de modo que seu rearme acidental seja improvável de ocorrer, se o rearme resultar em risco.
- k) Partes não destacáveis que proporcionam o grau necessário de proteção contra choques elétricos, umidade ou contato com partes móveis devem ser fixadas de uma maneira confiável e devem resistir a solicitações mecânicas que ocorrem em utilização normal.
- l) Empunhaduras, botões rotativos, manoplas, alavancas e peças similares devem ser fixados de maneira confiável, de modo a não se afrouxarem em utilização normal se esse afrouxamento puder resultar em perigo. Se estas partes são utilizadas para indicar a posição de interruptores ou componentes similares, não deve ser possível fixá-las incorretamente, se isto puder resultar em perigo.
- m) As empunhaduras devem ser construídas de modo que, quando seguradas como em utilização normal, seja improvável o contato entre a mão do operador e partes com uma elevação de

temperatura superior ao valor especificado para empunhaduras que, em utilização normal são seguradas somente por curtos períodos.

- n) Os aparelhos não devem ter arestas cortantes ou irregulares, que possam vir a causar um risco para o usuário, em utilização normal ou durante a manutenção pelo usuário, salvo aquelas necessárias à função do aparelho ou do acessório.
- o) Ganchos para armazenamento e dispositivos similares para enrolar cordões flexíveis devem ser lisos e bem arredondados.
- p) Carretéis de recolhimento automático de cordões devem ser construídos de maneira que não danifiquem os contatos, os condutores ou a cobertura do cordão de alimentação.
- q) Os espaçadores, destinados a impedir que o aparelho aqueça excessivamente paredes e divisórias, devem ser fixados de modo que não seja possível removê-los pelo lado externo do aparelho.
- r) Partes que conduzem corrente e outras partes metálicas, cuja corrosão possa resultar em risco, devem ser resistentes à corrosão nas condições normais de utilização.
- s) As correias de transmissão não devem ser consideradas como meio seguro de isolamento elétrica.
- t) O contato direto entre partes vivas e isolamento térmica deve ser evitado de forma efetiva, salvo se o material não é corrosivo, não higroscópico e não combustível.
- u) Madeira, algodão, seda, papel comum e material similar fibroso ou higroscópico não devem ser utilizados como isolamento, salvo quando impregnados.
- v) O amianto não deve ser utilizado na construção de aparelhos, salvo se a liberação de pó de amianto impregnado ou de fibras de amianto para o ar ambiente é adequadamente impedida.
- w) Óleos contendo bifenila policlorada (PCB) não devem ser utilizados em aparelhos.
- x) Elementos de aquecimento sem revestimento devem ser suportados de modo que, se eles romperem, o condutor de aquecimento seja improvável de vir a entrar em contato com partes metálicas aterradas ou partes metálicas acessíveis.
- y) Outros aparelhos que não sejam de classe III devem ser construídos de modo que os condutores de aquecimento deformados não possam vir a entrar em contato com partes metálicas acessíveis.
- z) Os aparelhos classe II com partes construção classe III devem ser projetados de modo que a isolamento entre partes operando em extrabaixa tensão de segurança e outras partes vivas estejam em conformidade com os requisitos para isolamento dupla ou isolamento reforçada.
- aa) Partes ligadas por impedor de proteção devem ser separadas por isolamento dupla ou isolamento reforçada.
- bb) Para aparelhos classe II ligados em utilização normal a redes de fornecimento de gás ou de água, as partes metálicas ligadas condutivamente à tubulação de gás ou em contato com a água devem ser separadas das partes vivas por isolamento dupla ou por isolamento reforçada.

- cc) Aparelhos classe II destinados a serem ligados permanentemente à fiação fixa devem ser projetados de modo que o grau exigido de proteção contra acesso a choques elétricos seja mantido após a instalação do aparelho.
- dd) Partes de aparelhos classe II que servem como isolação suplementar ou isolação reforçada e que possam ser omitidas durante a remontagem após a manutenção de rotina devem ser projetados de modo a não permitir a montagem incorreta.
- ee) As distâncias de escoamento e distâncias de separação sobre isolação suplementar e isolação reforçada não devem ser reduzidas abaixo dos valores especificados em 4.19 como um resultado de desgaste.
- ff) A isolação suplementar e a isolação reforçada devem ser projetadas ou protegidas de modo que a deposição de sujeira ou de poeira resultantes do desgaste de partes internas do aparelho não reduza as distâncias de escoamento ou separação abaixo dos valores especificados em 4.19.
- gg) Líquidos condutivos que são ou podem tornar-se acessíveis, em utilização normal, não devem estar em contato direto com partes vivas. Para construções classe II, não devem estar em contato direto com a isolação básica ou com a isolação reforçada.
- hh) Eixos de botões rotativos, empunhaduras, alavancas e peças similares não devem ser partes vivas a menos que o eixo não seja acessível quando a parte é removida.
- ii) Empunhaduras, alavancas e botões rotativos, que em utilização normal são segurados ou manuseados, não devem tornar-se vivos na eventual falha de uma isolação.
- jj) As empunhaduras que são continuamente seguradas na mão devem ser construídas de modo que, quando seguradas como em utilização normal, a mão do operador não seja suscetível de tocar as partes metálicas, a menos que elas sejam separadas das partes vivas por isolação dupla ou por isolação reforçada.
- kk) Para aparelhos classe II, os capacitores não devem ser ligados a partes metálicas acessíveis e seus invólucros, se forem de metal, devem ser separados das partes metálicas acessíveis por isolação suplementar.
- ll) Os capacitores não devem ser ligados entre os contatos de protetores térmicos.
- mm) Os portas-lâmpada devem ser utilizados somente para a ligação de lâmpadas.
- nn) Os aparelhos operados a motor e os aparelhos compostos, que são destinados a movimentar-se durante o seu funcionamento, devem ser providos de um interruptor para controlar o motor.
- oo) Os interruptores de mercúrio devem ser montados de modo que sua cápsula de mercúrio não possa sair fora de posição, ou ser disposto de maneira que, no caso de ruptura da cápsula o mercúrio líquido ou sob forma de vapor não possa ser liberado, contaminando o ambiente.
- pp) O impedidor de proteção deve consistir de pelo menos dois componentes separados cuja impedância é improvável de variar significativamente durante o tempo de vida do aparelho.
- qq) Os aparelhos que podem ser ajustados para diferentes tensões devem ser construídos de modo tal que a alteração acidental do ajuste seja improvável de ocorrer.

- rr) Os aparelhos não devem ter invólucro cuja forma e decoração seja tal que possam ser tratados pelas crianças, como brinquedo.
- ss) Os porta-lâmpadas devem ser fixados de forma que não fiquem frouxos em uso normal.
- tt) Fabricadores de gelo e aparelhos incorporando fabricantes de gelo devem resistir à pressão de água à qual possam estar submetidos em uso normal.
- uu) Condutores isolados de aquecedores e suas emendas localizadas em contato integral, com a isolamento térmica devem ser protegidos contra a entrada de água.
- vv) As portas e tampas de compartimentos em aparelhos com um espaço livre devem ser capazes de serem abertos por dentro.
- ww) Gavetas que são acessíveis somente após a abertura de uma porta ou tampa não deve conter um espaço livre.
- xx) Gavetas que são acessíveis sem a abertura de uma porta ou tampa e que contem um espaço livre devem:
- ter uma abertura na parede traseira que tenha uma altura de 250 mm e uma largura de pelo menos dois terços da largura interna da gaveta;
 - ser capazes de serem abertas por dentro.
- yy) Em aparelhos que contém compartimentos com um espaço livre, qualquer porta ou gaveta que dê acesso a estes compartimentos não deve ser equipada com um trinco auto-trancável.
- zz) Os meios de fixação para aparelhos fixos devem ter resistência mecânica adequada.

4.12 Fiação interna

- a) Os condutores da fiação interna devem ser protegidos de modo a não entrar em contato com cantos pontiagudos, rebarbas, arestas cortantes ou partes móveis.
- b) A buchas e isoladores cerâmicos similares sobre fios vivos devem ser fixados ou suportados de modo que não possam mudar a sua posição e não podem ficar apoiados sobre arestas ou cantos pontiagudos.
- c) As diferentes partes de um aparelho, que em utilização normal ou durante a manutenção pelo usuário podem mover-se uma em relação às outras, não podem causar solicitações excessivas às conexões elétricas e aos condutores internos.
- d) Os condutores nus internos devem ser rígidos e fixados de modo que, em utilização normal, as distâncias de escoamento e distâncias de separação não possam ser reduzidas abaixo dos valores especificados em 4.18 a).
- e) A isolamento da fiação interna deve resistir às solicitações elétricas suscetíveis de ocorrer em utilização normal.
- f) Quando são utilizadas luvas como isolamento suplementar sobre a fiação interna, elas devem ser mantidas em posição por meios eficazes.

- g) Os condutores identificados pela combinação das cores verde e amarelo somente devem ser utilizados para condutores de aterramento.
- h) Não podem ser utilizados condutores de alumínio para a fiação interna.
- i) Os condutores encordoados não podem ser consolidados por solda a estanho/chumbo onde estejam submetidos à pressão de contato, salvo se o dispositivo de fixação for projetado de modo a eliminar todo e qualquer risco de mau contato devido ao escoamento a frio da solda (deformação plástica).
- j) A fiação interna para alimentação de eletroválvula e componentes similares incorporados em mangueiras externas para ligação à rede de água, deve ser isolada de modo que a isolação e a cobertura sejam ao menos equivalentes aos do cordão flexível tipo leve com cobertura de policloreto de vinila conforme Norma NM 247-1.

4.13 Componentes

- a) Os componentes devem estar em conformidade com os requisitos de segurança especificados nas normas IEC pertinentes, na medida em que elas sejam razoavelmente aplicáveis.
- b) Os componentes utilizados na garantia da segurança elétrica devem possuir certificação pela IEC correspondente:
- Compressor;
 - Termostato (eletrônico ou mecânico);
 - Interruptor;
 - Fusível;
 - Protetor térmico;
 - Capacitores;
 - Válvula de água;
 - Timer eletromecânico;
 - Soquete de lâmpadas;
 - Cabo e plugue de alimentação.

Nota:

- 1) No caso de fornecedores que não possuem o certificado dos componentes estes devem ser ensaiados no próprio produto.
- 2) Aparelhos que possuam compressores e ou motores 50 Hz não poderão ser comercializados no Brasil.
- c) Os aparelhos não podem ser providos de: interruptores ou controles automáticos em cordões flexíveis; dispositivos que, em caso de defeito no aparelho, provocam a operação do dispositivo de proteção da instalação fixa; ou protetores térmicos que possam ser restabelecidos por operação de soldagem.
- d) Os interruptores destinados a assegurar o desligamento total de aparelhos estacionários, como exigido em 4.12 b), devem ser diretamente ligados aos terminais da alimentação e devem ter separação de contatos no mínimo de 3 mm, em cada pólo.

- e) Os plugues e tomadas utilizados como dispositivos terminais para elementos de aquecimento e plugues e tomadas para circuitos de extra-baixa tensão, não devem ser intercambiáveis com plugues e tomadas indicados na Norma IEC 60083 ou IEC 60906-1 ou com conectores e dispositivos de entrada de aparelhos em conformidade com as folhas de normalização da Norma IEC 60320.
- f) Os plugues e tomadas e outros dispositivos de conexão de cordões de interligação não devem ser intercambiáveis com plugues e tomadas indicados na Norma IEC 60083 ou IEC 60906-1 ou com conectores e dispositivos de entrada de aparelhos em conformidade com as folhas de normalização da IEC 60320, se a alimentação destas partes, diretamente da rede de alimentação, puder causar um perigo.
- g) Os motores ligados à rede de alimentação e cuja isolação básica é inadequada para a tensão nominal do aparelho devem estar em conformidade com os requisitos do Anexo F da Norma IEC 60335-1.
- h) Os protetores térmicos que são utilizados para o aparelho são ensaiados nas condições especificadas no item 4.3, mas com material têxtil seco devem ser não auto-religáveis.
- i) O fornecedor deverá evidenciar o atendimento normativo exigido aos componentes, na falta deste, o fornecedor deverá realizar os ensaios previstos na norma.
- j) Os compressores devem ser certificados pela IEC 60335-2-34 abrangido nas tensões nominais do Brasil.

4.14 Ligação de alimentação e cordões flexíveis externos

- a) Aparelhos que não sejam destinados à ligação permanente à instalação fixa devem ser dotados de um dos meios para ligação à alimentação indicados na Norma IEC 60335-1.
- b) Outros aparelhos que não sejam aparelhos estacionários para alimentação múltipla não podem ser dotados de mais de um meio de ligação à alimentação. Os aparelhos estacionários com alimentação múltipla podem ser dotados de mais de um meio de ligação, desde que os respectivos circuitos sejam adequadamente isolados um do outro.
- c) Os aparelhos destinados a serem ligados permanentemente à fiação fixa devem permitir a ligação de condutores de alimentação, após o aparelho ter sido fixado ao seu suporte, e devem ser dotados de um dos meios de ligação à alimentação indicados na Norma IEC 60335-1.
- d) Para aparelhos com uma corrente nominal não superior a 16 A, as entradas de cabos e de eletrodutos devem ser adequadas para cabos e eletrodutos tendo um diâmetro externo máximo conforme indicado na Norma IEC 60335-1.
- e) Os cordões de alimentação devem ser montados no aparelho por um dos seguintes métodos: Ligação tipo X, tipo Y ou tipo Z.
- f) Os plugues não devem ser providos de mais de um cordão flexível.
- g) Cordões de alimentação não devem ser inferiores aos valores definidos nas normas pertinentes a cada tipo.

- h) Os condutores de cordões de alimentação devem ter uma seção nominal não inferior àquela indicada na Norma IEC 60335-1.
- i) Os cordões de alimentação não devem estar em contato com pontas ou bordas cortantes do aparelho.
- j) O cordão de alimentação de aparelhos classe I deve ter uma veia verde e amarela que é ligada ao terminal de aterramento do aparelho e ao contato de aterramento do plugue.
- k) Os condutores de cordões de alimentação não podem ser consolidados por solda de estanho/chumbo onde estiverem sujeitos a pressão de contato, salvo se os meios de fixação forem projetados de forma tal que não haja risco de um mau contato devido ao escoamento a frio da solda (deformação plástica).
- l) A isolamento do cordão de alimentação não pode ser danificada quando da moldagem do cordão à parte do invólucro do aparelho.
- m) Os orifícios de entrada devem ser providos com uma bucha ou devem ser construídos de modo tal que a cobertura do cordão de alimentação possa ser introduzida sem risco de dano.
- n) As buchas de entrada devem atender os requisitos exigidos pela Norma IEC 60335-1.
- o) Nos orifícios de entrada, a isolamento entre o condutor de um cordão de alimentação e o invólucro do aparelho deve ser adequada.
- p) Os aparelhos providos de um cordão de alimentação, e que são movimentados durante o funcionamento, devem ser construídos de modo que o cordão seja protegido adequadamente contra a flexão excessiva na entrada do aparelho.
- q) Os aparelhos providos de um cordão de alimentação devem ter ancoragens de cordão tais que protejam os condutores e partes internas do aparelho de danos.
- r) As ancoragens de cordões para ligação tipo X devem ser construídas ou localizadas de modo que atendam os requisitos da Norma para este tipo de ligação.
- s) Para ligações tipo Y e ligações tipo Z, a ancoragem do cordão deve ser adequada.
- t) As ancoragens de cordão devem ser dispostas de modo que somente sejam acessíveis com a ajuda de uma ferramenta, ou ser projetadas de modo que o cordão somente possa ser instalado com a ajuda de uma ferramenta.
- u) Para ligação tipo X, não devem ser utilizados prensa-cabos como ancoragem de cordão em aparelhos portáteis. Nó atado com o próprio cordão ou fixação do cordão por amarração não são permitidos.
- v) Os condutores isolados do cordão de alimentação para ligação tipo Y e ligação tipo Z devem ser adicionalmente isolados das partes metálicas acessíveis por isolamento básicas para aparelhos classe I e por isolamento suplementar para aparelhos classe II.
- w) O espaço para a ligação dos cabos de alimentação com a fiação fixa ou para a ligação do cordão de alimentação previsto para ligação tipo X deve ser projetado de tal modo que permita a ligação dos terminais e o encaixe de tampas sem danificar os condutores.

- x) Os dispositivos de entrada de aparelho devem ser localizados e protegidos de modo a não danificar os conectores e não permitir acesso a partes vivas.
- y) Cordões de interligação devem estar em conformidade com os requisitos para cordão de alimentação.
- z) Cordões de interligação destacáveis não devem ser dotados de meios para ligação tais que partes metálicas acessíveis estejam vivas quando a ligação é desfeita, devido ao desacoplamento de um dos meios de ligação.
- aa) Cordões de interligação não devem ser destacáveis sem o auxílio de uma ferramenta se a conformidade com esta Norma for prejudicada quando eles forem desligados.
- bb) As partes e as peças destinadas à condução de energia elétrica não deverão conter ligas ferrosas.
- cc) Para o mercado brasileiro se aceita o cabo de alimentação devidamente regulamentado no país, desde que atenda os demais requisitos da norma, incluindo o item 25 da norma IEC 60.335-2-24.

4.15 Terminais para condutores externos

- a) Aparelhos com ligação tipo X e aparelhos para ligação à fiação fixa devem ser dotados de terminais em que a ligação é feita por meio de parafusos, porcas ou dispositivos igualmente eficazes.
- b) Para aparelhos com ligação tipo X, as ligações soldadas podem ser utilizadas para ligação de condutores externos, desde que o condutor seja posicionado ou fixado de modo tal que sua manutenção na posição não dependa somente da solda.
- c) Terminais para ligação tipo X e terminais para a ligação à fiação fixa devem permitir a ligação de condutores com seção nominal conforme indicado na norma IEC 60335-1.
- d) Terminais para cordão de alimentação devem ser adequados para sua finalidade.
- e) Os terminais para ligação tipo X e aqueles para ligação à fiação fixa devem ser fixados de modo que quando os meios de fixação sejam apertados ou desapertados as distâncias de escoamento e separação não sejam reduzidas e a fiação interna não seja submetida a esforços.
- f) Os terminais para ligação tipo X e terminais para ligação à fiação fixa devem ser projetados de modo que fixem o condutor entre superfícies metálicas com pressão de contato suficiente e sem danos para o condutor.
- g) Os terminais para ligação tipo X, exceto aqueles ligados a um cordão especialmente preparado e os terminais para ligação a fiação fixa, não devem necessitar de uma preparação especial do condutor.
- h) Os terminais do tipo pilar devem ser projetados e posicionados de modo que a extremidade de um condutor introduzida no furo seja visível ou possa passar além do furo rosqueado.

- i) Os terminais, incluindo o terminal de aterramento, para a ligação à fiação fixa devem estar posicionados próximos uns dos outros.
- j) Os terminais para ligação tipo X devem ser acessíveis após a remoção de uma tampa ou de uma parte do invólucro.
- k) Terminais devem somente ser acessíveis após a remoção de uma parte não destacável.
- l) Os terminais para ligação tipo X devem ser posicionados ou protegidos de modo que no caso de um fio de um condutor encordoado escapar quando da instalação dos condutores, não haja risco de contato acidental entre partes vivas e partes metálicas acessíveis.

4.16 Disposição para aterramento

- a) As partes metálicas acessíveis de aparelhos classe I que podem tornar-se vivas no caso de uma falha da isolamento, devem ser permanente e seguramente ligadas a um terminal de aterramento no interior do aparelho, ou a um contato de aterramento do dispositivo de entrada de aparelho. Os aparelhos classe II não devem ter meio para aterramento.
- b) Os meios utilizados para fixar os terminais de aterramento devem ser adequadamente travados contra afrouxamento acidental. Os terminais para a ligação de condutores de ligação equipotencial externo devem permitir a ligação de condutores com seção nominal de 2,5 mm² a 6 mm² e não devem ser utilizados para proporcionar continuidade de aterramento entre partes diferentes do aparelho. Não deve ser possível soltar os condutores sem ajuda de uma ferramenta.
- c) Se uma parte destacável é ligada a outra parte do aparelho e tem ligação de terra, esta ligação deve ser feita antes de as ligações de corrente serem estabelecidas ao serem colocadas à parte em oposição; as ligações de corrente devem ser desconectadas antes da ligação de terra ser rompida ao ser retirada a parte.
- d) Todas as partes do terminal de aterramento destinadas à ligação de condutores externos devem ser tais que não haja risco de corrosão resultante do contato entre essas partes e o cobre do condutor de aterramento ou outro metal em contato com essas partes.
- e) A ligação entre o terminal de aterramento ou contato de aterramento e partes de metal aterradas deve ser de baixa resistência.
- f) As trilhas condutivas de placas de circuito impresso não devem ser utilizadas para prover continuidade de aterramento em aparelhos manuais. Elas podem ser utilizadas para prover continuidade de aterramento em outros aparelhos, se ao menos duas trilhas com pontos de solda independentes forem utilizadas.

4.17 Parafusos e ligações

- a) As fixações cuja falha pode comprometer a conformidade com este Regulamento e as ligações elétricas devem suportar as solicitações mecânicas que possam ocorrer em utilização normal.
- b) As ligações elétricas devem ser projetadas de modo que a pressão de contato não seja transmitida através de material isolante sujeito à contração ou distorção, salvo se houver elasticidade suficiente nas partes metálicas para compensar qualquer possível contração ou distorção do material isolante.

- c) Parafusos com rosca soberba e auto-atarraxantes não podem ser utilizados para ligação de partes condutoras de corrente, somente devem ser utilizados nos casos específicos permitidos pela Norma IEC 60335-1.
- d) Parafusos e porcas que fazem uma ligação mecânica entre partes diferentes do aparelho devem ser protegidas contra afrouxamento se eles também fazem ligações elétricas ou proporcionam continuidade de aterramento.

4.18 Distâncias de escoamento, distâncias de separação e isolação sólida

- a) As distâncias de escoamento e distâncias de separação não podem ser menores do que os valores em milímetros indicados na tabela 13 da Norma IEC 60335-1.
- b) A distância através da isolação entre partes metálicas para tensões de trabalho até 250 V inclusive, não deve ser menor do que 1 mm, se tais partes estão separadas por isolação suplementar, e não deve ser menor que 2 mm, se estão separadas por isolação reforçada.

4.19 Resistência ao calor e ao fogo

- a) As partes externas de material não metálico, partes de material isolante que sustentam partes vivas, incluindo ligações e partes de material termoplástico proporcionando isolação suplementar ou isolação reforçada, cuja deterioração possa prejudicar a conformidade do aparelho com este Regulamento, devem ser suficientemente resistentes ao calor.
- b) As partes de material não metálico devem ser resistentes à combustão e propagação de chama.
- c) Material isolante através do qual um caminho de trilhamento pode ocorrer deve ser adequadamente resistente ao trilhamento, levando-se em consideração a severidade das condições de serviço.
- d) Materiais não metálicos em proximidade com elementos de aquecimento, sobre o qual poderia acumular fiapos, devem ser resistentes à propagação de chama. Esta exigência também se aplica às partes onde o fiapo incandescente poderia cair.

4.20 Resistência ao enferrujamento

Partes ferrosas, cujo enferrujamento possa causar não conformidade do aparelho em relação ao estabelecido por este Regulamento, devem ser adequadamente protegidas contra enferrujamento.

4.21 Teste rotor-bloqueado de motores utilizados na ventilação

O enrolamento de um motor de ventilador não devem atingir temperaturas excessivas se os bloqueios de motor ou falha começar.

5. REQUISITOS DE MARCAÇÕES E INFORMAÇÕES OBRIGATÓRIAS NO PRODUTO E NA EMBALAGEM

5.1 Todos os refrigeradores e assemelhados disponibilizados no mercado nacional devem ser permanentemente marcados, tanto no produto, como na embalagem, com as seguintes informações mínimas, em língua portuguesa:

- a) Nome, razão social e identificação fiscal (CNPJ ou CPF) do fabricante nacional ou do importador;
- b) Nome, razão social e identificação fiscal (CNPJ ou CPF) do fornecedor detentor do Registro;
- c) Designação comercial do produto;
- d) Data de fabricação (dia, mês e ano, nesta ordem);
- e) Identificação do lote ou outra identificação que permita a rastreabilidade do produto;
- f) País de origem, não sendo aceitas designações através de blocos econômicos, nem indicações por bandeiras de países, somente na embalagem;
- g) Código de barras comercial, para identificação da marca, modelo e versões do produto, quando existente, somente na embalagem;
- h) Selo de Identificação da Conformidade com o número de Registro (apenas no produto).

5.2 Adicionalmente os refrigeradores e assemelhados devem ser marcadas, no produto, com:

- tensão nominal ou faixa de tensão nominal em volts (127 V ou 220 V, 60 Hz);
- símbolo da natureza da fonte, a menos que seja marcada a frequência nominal;
- potência nominal em watts ou corrente nominal em ampères;
- nome, marca comercial ou marca de identificação do fornecedor ou do vendedor responsável;
- referência do modelo ou tipo;
- símbolo  conforme o indicado na norma de referência, somente para aparelhos classe II;
- número IP de acordo com o grau de proteção contra penetração de água, quando superior a IPX0;
- potência de degelo, em watts, se for maior que a potência correspondente à potência nominal;
- potência nominal máxima das lâmpadas, em watts (quando lâmpadas Led, somente se possuir rosca para conexão à soquete e possibilitar a troca pelo usuário);
- massa total do refrigerante.

5.3 Os aparelhos para um sistema refrigerante baseado na mistura de refrigerantes devem ser marcados com:

- O nome químico e a proporção nominal de cada um dos componentes;
- A fórmula química e a proporção nominal de cada um dos componentes;
- O número do refrigerante e a proporção nominal de cada um dos componentes;
- O número do refrigerante misturado.

5.4 Os aparelhos devem ser marcados com o nome químico ou número do refrigerante do componente principal do gás expensor de isolamento.

5.5 Para aparelhos tipo compressão, a potência de degelo em watts deve ser marcada separadamente se a corrente correspondente à potência de degelo é maior que a corrente nominal do aparelho.

- 5.6** Os aparelhos que têm uma faixa de valores nominais e podem ser operados sem ajuste ao longo da faixa, devem ser marcados com os limites inferior e superior da faixa separados por hífen.
- 5.7** Os aparelhos com diferentes valores nominais e que precisam ser regulados para utilização em um determinado valor, pelo usuário ou instalador, devem ser marcados com os diferentes valores separados por uma barra oblíqua.
- 5.8** Aparelhos devem pertencer a uma ou mais classes climáticas e devem ser classificados como “T” (Tropical).
- 5.9** Para aparelhos projetados para incorporar fabricantes de gelo, as instruções devem incluir os tipos dos fabricantes de gelo que podem ser incorporados.
- 5.10** As instruções devem incluir informação sobre a instalação de fabricantes de gelo incorporados que são disponíveis como acessórios opcionais e destinados a serem instalados pelo usuário.
- 5.11** Aparelhos estacionários para alimentação múltipla devem ter uma marcação de advertência quanto ao desligamento das alimentações antes do acesso aos terminais.
- 5.12** As instruções para fabricantes de gelo destinados a serem conectados à alimentação de água devem declarar:
- 5.13** A máxima pressão de entrada de água permissível, em pascal ou bar.
- 5.14** A mínima pressão de entrada de água permissível, em pascal ou bar, caso isto seja necessário para o funcionamento correto do aparelho.
- 5.15** Um aviso do seguinte teor:
“ATENÇÃO: Conectar somente à alimentação de água potável.”
- 5.16** Os aparelhos que possuem mais de uma tensão nominal ou uma faixa de tensões nominais devem ser marcados adequadamente com essas informações.
- 5.17** Se um aparelho pode ser ajustado para diferentes tensões nominais, a tensão à qual o aparelho é ajustado deve ser claramente perceptível.
- 5.18** Para aparelhos marcados com mais de uma tensão nominal ou com mais de uma faixa de tensão nominal, a potência nominal para cada uma destas tensões ou faixas deve ser marcada.
- 5.19** Os aparelhos a serem ligados a mais do que dois condutores de alimentação e os aparelhos para alimentação múltipla devem ser fornecidos com um esquema de ligação fixado ao aparelho, salvo se o modo correto de ligação for óbvio.
- 5.20** As chaves cuja operação possa causar riscos devem ser marcadas ou posicionadas de modo a indicar qual parte do aparelho elas controlam.
- 5.21** As diferentes posições das chaves em aparelhos estacionários e as diferentes posições de controle em todos os aparelhos devem ser indicadas por algarismos, letras ou outros meios visuais.

5.22 Controles destinados a serem ajustados durante a instalação ou em utilização normal devem ter uma indicação para o sentido de ajuste.

5.23 Caso um aparelho estacionário não seja fornecido com meios para desligamento da alimentação, as instruções devem especificar que tais meios para desligamento devem ser incorporados à fiação fixa de acordo com as regras de instalação.

5.24 Caso a isolação dos condutores de alimentação de um aparelho, projetado para ser permanentemente ligado à fiação fixa, possa entrar em contato com partes que têm uma grande elevação de temperatura, as instruções devem especificar que o aparelho deve ser ligado por meio de condutores com característica de temperatura apropriada.

5.25 As instruções para aparelhos embutidos devem incluir informações claras relacionadas às dimensões e ligações necessárias ao aparelho.

5.26 As instruções devem conter informações para a substituição do cordão de alimentação pertinentes ao tipo de cordão instalado.

5.27 As instruções e outros textos exigidos devem ser redigidos no idioma oficial do país no qual o aparelho será comercializado.

5.28 As marcações exigidas devem ser facilmente legíveis e duráveis.

5.29 Se a conformidade depende da operação de um fusível térmico substituível, o número de referência ou outro meio para identificar o fusível deve ser marcado em um lugar tal que ele seja claramente visível quando o aparelho tiver sido desmontado na extensão necessária para substituir o fusível.

5.30 Os invólucros de eletroválvulas e componentes similares, incorporados à mangueira externa para a ligação direta à rede de água, ou invólucros acessíveis do aparelho, que possuem limites de temperatura superiores aos especificados, devem apresentar as marcações exigidas.

6. REQUISITOS DE INSTRUÇÕES DE USO

6.1 As instruções de utilização devem ser fornecidas com o aparelho, de modo que ele possa ser utilizado com segurança, incluindo informações referentes à massa de material seco para o qual o aparelho é projetado e alertas para os perigos potenciais presentes quando do funcionamento de extratores por compressão.

6.2 As instruções e outros textos exigidos por este Regulamento devem ser redigidos no idioma oficial do país.

7. REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO

Os requisitos analisados referem-se à avaliação de desempenho quanto à classificação e de consumo de energia elétrica. O refrigerador e assemelhado deve ser ensaiado conforme condições e procedimentos descritos no Anexo A deste Regulamento.

ANEXO A – PROCEDIMENTO PARA ENSAIOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS REFRIGERADORES E ASSEMELHADOS

Este procedimento descreve a metodologia dos ensaios de desempenho para refrigeradores e assemelhados.

A.1 DOCUMENTO DE REFERÊNCIA

IEC 62.552:2007 + Ed. *Household refrigerating appliances - Characteristics and test methods*
1.0

A.2 DEFINIÇÕES

Aplicam-se as definições conforme item 2 deste Regulamento.

Para efeito do Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE, os produtos comercializados no Território Nacional Brasileiro devem atender aos requisitos da Classe Tropical (T).

A.3 CONSIDERAÇÕES A SEREM ADOTADAS DURANTE A EXECUÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS DE ENSAIO:

A.3.1 INSTALAÇÃO E PREPARAÇÃO DO PRODUTO PARA ENSAIO

A informação relativa ao afastamento da parte traseira do produto contida no manual do fornecedor deve ser considerada por ocasião de sua instalação na câmara de ensaios. Tal afastamento é determinado considerando-se a profundidade do produto, conforme informado em suas dimensões externas, contida no manual do fornecedor. Na ausência desta informação, proceder conforme especificado na Norma aplicável.

Acessórios fornecidos internamente ao compartimento congelador (exceto prateleiras de porta) poderão ser removidos, desde que previsto no plano de carga encaminhado pelo fornecedor, e caso esta alteração não venha a reduzir a quantidade de carga quando do uso destes acessórios.

A.3.2 ENSAIO DE CLASSIFICAÇÃO

A avaliação do produto é realizada somente para uma temperatura de 43 °C.

O dispositivo de controle de temperatura do produto, quando aplicável, é ajustado de acordo com a orientação do fornecedor. Quando o fornecedor não dispuser ou não encaminhar esta orientação, o mesmo deverá ser ajustado na condição de máxima refrigeração.

De forma a se avaliar a condução ou não do produto ao ensaio de consumo de energia, deve-se analisar as temperaturas obtidas no ensaio de classificação em relação aos requisitos da Norma aplicável ao produto sob ensaio, fazendo-se considerar, entretanto, o abaixo descrito.

“A temperatura a ser considerada no ensaio de classificação Estrelas, no compartimento refrigerado deve ser $t_{ma} \leq 5$ °C.”

“Possíveis resultados de temperatura abaixo da faixa de temperatura especificada em Norma, no compartimento refrigerado (t_{1m} , t_{2m} e t_{3m}) e/ou na gaveta de legumes (t_{cm}) não serão considerados não conformidades do produto.”

A.3.3 ENSAIO DE CONSUMO DE ENERGIA

Para produtos “*Frost –Free*”, as temperaturas obtidas no intervalo referente a 20% de cada ciclo de operação ou de 4h, o que for menor, contabilizados a partir do início de cada ciclo de degelo, serão desconsideradas para efeitos de determinação da temperatura máxima para cada ponto medido.

No caso do produto não dispor de meios de ajuste que possibilite a obtenção de temperatura dentro da faixa de temperatura especificada, o consumo de energia será aquele obtido para uma temperatura imediatamente inferior e mais próxima da nominal.

A.3.4 INSTRUMENTAÇÃO

No item instrumentação da Norma, não deve ser considerada a medição e o registro do ponto de orvalho e sua classe de exatidão. Nesta questão, deverá ser adotado o texto abaixo:

“A umidade relativa deve ser determinada através do uso de carta psicrométrica e de leituras de bulbo seco e bulbo úmido realizado através de instrumentação com classe de exatidão de 0,6K, ou através de instrumentação específica com exatidão de 2% UR.

A.4 CÁLCULO DO VOLUME AJUSTADO

O volume ajustado de refrigeradores e congeladores são determinados considerando-se o volume interno do produto em relação às temperaturas nominais de classificação de cada compartimento e seção, conforme descritas na Tabela I. Os produtos que contêm no compartimento congelador, uma ou mais seções de diferentes temperaturas nominais, têm seus volumes internos totalizados por temperatura nominal.

Tabela I - Temperatura nominal de classificação

Temperatura mais elevada obtida no compartimento congelador ou em sua seção (Tc)	Temperatura nominal de classificação (°C)	Número de estrelas
Tc > -6 °C	0	0
Tc ≤ -6 °C	-6	1 (*)
Tc ≤ -12 °C	-12	2 (**)
Tc ≤ -18 °C	-18	3 (***)

O volume ajustado pode ser representado pela equação abaixo:

$$A = V_r + \sum (f \cdot V_c)$$

Onde:

V_r = volume do compartimento refrigerador (em litros)

V_c = volume do compartimento congelador ou de sua seção segundo temperatura de classificação (em litros)

f = valor equivalente a classificação de cada compartimento e definido conforme Tabela II

Para modelos *Frost-Free*, V_r e V_c são multiplicados por 1,2.

Tabela II – Fator correspondente a classificação em estrelas do compartimento congelador

Compartimento	f
1 estrela	1,41
2 estrelas	1,63
3 estrelas	1,85

A.5 DEFINIÇÕES DAS CLASSES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A classe de eficiência energética de cada modelo, representada por uma letra, de A a E, simboliza o nível de eficiência em que se encontra o modelo em questão.

As Classes de Eficiência Energética e os Níveis Mínimos de Eficiência Energética são aqueles publicados por meio de Portaria Inmetro e Portarias Interministeriais específicas vigentes.



ANEXO II - REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA REFRIGERADORES E ASSEMELHADOS

1. OBJETIVO

Estabelecer critérios e procedimentos de avaliação da conformidade para refrigeradores e assemelhados, com foco no desempenho e na segurança, por meio do mecanismo da declaração da conformidade do fornecedor, visando à prevenção de acidentes e economia de energia no seu uso.

AGRUPAMENTO PARA EFEITO DA DECLARAÇÃO DA CONFORMIDADE DO FORNECEDOR

Para declaração da conformidade do fornecedor do objeto deste RAC, aplica-se o conceito de família.

2. SIGLAS

Para fins deste RAC, são adotadas as siglas a seguir, complementadas pelas siglas contidas nos documentos complementares citados no item 3 deste RAC:

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ENCE	Etiqueta Nacional de Conservação de Energia
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
NBR	Norma Brasileira
NM	Norma Mercosul
PBE	Programa Brasileiro de Etiquetagem
PET	Planilha de Especificação Técnica

3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

3.1 Para fins deste RAC, são adotados os seguintes documentos complementares.

Lei n.º 10.295, de 17 de outubro de 2001	Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação de Uso Racional de Energia.
Decreto n.º 4.059, de 19 de dezembro de 2001	Regulamenta a Lei 10.295 de 17 de outubro de 2001 e institui o Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética – CGIEE.
Portaria Inmetro n.º 10, de 25 de janeiro de 2010 e substitutivas	Determina prazos para fabricação, importação e comercialização de aparelhos eletrodomésticos e similares com classe de isolamento 0 e 01.
Portaria Inmetro n.º 335, de 29 de agosto de 2011 e substitutivas	Dispõe sobre as informações obrigatórias para os dispositivos elétricos de baixa tensão.
Portaria Inmetro n.º 164, de 05 de abril de 2012 e substitutivas	Cientificar que os objetos sujeitos à avaliação da conformidade, no âmbito do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), deverão ostentar, no ponto de venda, de forma claramente visível ao

	consumidor, a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE.
Portaria Inmetro nº 640, de 30 de novembro de 2012 e substitutivas	Aprova o aperfeiçoamento dos Requisitos de Avaliação da Conformidade da Qualidade para Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos.
Portaria Inmetro nº 649, de 12 de dezembro de 2012 e substitutivas	Aprova os Requisitos Gerais para Declaração da Conformidade do Fornecedor de Produtos – RGDF Produtos.
Portaria Inmetro nº 248, de 25 de maio de 2015 e substitutivas	Aprova o Vocabulário Inmetro de Avaliação da Conformidade.
ABNT NBR IEC 60529:2005	Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR NM 60335-1:2010	Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares. Parte 1 - Requisitos gerais
ABNT NBR NM 247-1	Cabos isolados com policloreto de vinila para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD)
ABNT NBR 5891:2014	Regras de arredondamento na numeração decimal
IEC 60320-1	<i>Appliance couplers for household and similar general purposes - Part 1: General requirements</i>
IEC TR 60083:2009	<i>Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use</i>
IEC 60906-1:2009	<i>IEC system of plugs and socket-outlets for household and similar purposes - Part 1: Plugs and socket-outlets 16 A 250 V a.c.</i>
IEC 60335-1:2010 + A1:2013	<i>Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements</i>
IEC 60335-2-24:2010 + A1:2012	<i>Safety of household and similar electrical appliances - Part 2-24: Particular requirements for refrigerating appliances, ice-cream appliances and ice-makers</i>
IEC 60335-2-34:2012	<i>Safety of household and similar electrical appliances - Part 2-34: Particular requirements for motor-compressors</i>
IEC 62.552:2007 + Ed. 1.0	<i>Household refrigerating appliances - Characteristics and test methods</i>

3.2 Devem ser adotadas, desde que compatíveis, as referências normativas mais recentes vigentes à publicação deste RAC. Caso sejam publicadas novas edições, inclusões ou alterações, o prazo para a adoção destas é de 36 (trinta e seis) meses ou o prazo de adequação da própria norma, devendo ser adotado o maior desses dois prazos. Passado o prazo de adequação, todos os ensaios deverão atender a versão vigente.

3.3 No decorrer do prazo de adequação referenciado acima, o Inmetro analisará o teor das mudanças e caso considere que estas não atendem ao objetivo da regulamentação, poderá

determinar a manutenção dos requisitos vigentes, consensado com os setores envolvidos na elaboração e publicação da norma.

3.4 Se houver norma publicada ABNT NBR ou ABNT NBR NM (norma harmonizada no Mercosul) ou ABNT NBR IEC (norma idêntica à norma da IEC) ou ABNT NBR NM IEC (norma harmonizada no Mercosul e idêntica à norma IEC), a norma ABNT NBR deve ser usada e deve prevalecer sobre a norma publicada pela IEC, desde que o requisito no item 3.2 seja respeitado.

3.5 A norma geral e a norma particular devem ser de edições compatíveis.

4. DEFINIÇÕES

Para fins deste RAC, é adotada a definição a seguir, complementada pelas definições contidas nos documentos complementares citados no item 3 e no Regulamento Técnico da Qualidade para Refrigeradores e Assemelhados.

4.1 Família

Conjunto de modelos de refrigeradores e assemelhados, de um mesmo fabricante, mesma unidade fabril, mesmo processo produtivo, cujos princípios funcionais e de construção mecânica e elétrica sejam semelhantes, conforme a Tabela a seguir:

Tabela 1 – Famílias

FRIGOBARES / REFRIGERADORES
REFRIGERADORES <i>FROST-FREE</i>
COMBINADOS
COMBINADOS <i>FROST-FREE / SIDE BY SIDE / FRENCH DOOR</i>
CONGELADORES HORIZONTAIS
CONGELADORES VERTICAIS
CONGELADORES VERTICAIS <i>FROST-FREE</i>

Nota:

- 1) Novas famílias poderão ser criadas à medida que os produtos abordados não estejam adequadamente representados pelas atuais. Tal medida poderá ser implementada e será vinculada a um número mínimo de produtos que venham a possibilitar a definição de consumo padrão para a categoria, e que venham a traduzir em uma tendência real destes produtos.
- 2) Tamanho, tensão e marca não são características para definir família. Modelos cujos princípios funcionais e de construção mecânica e elétrica são semelhantes e que possuem o mesmo volume útil (volume de armazenamento) e os mesmos resultados de desempenho, diferenciando-se apenas em suas características de design e acabamento, são considerados versões de modelos, sendo declarados numa mesma PET.

5. MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

O mecanismo de avaliação da conformidade para refrigeradores e assemelhados é a declaração da conformidade do fornecedor.

6. ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

6.1 — Avaliação Inicial

(Excluído pela **Portaria INMETRO número 258 - de 06/08/2020**)

6.1.1 Solicitação da Concessão do Registro

~~Os critérios de Solicitação da Concessão do Registro deve seguir o estabelecido no RGDF Produtos, complementadas pelo estabelecido neste RAC. O fornecedor deve anexar no Sistema Orquestra, além dos documentos descritos no RGDF Produtos, os seguintes:~~

- ~~a) Relatórios de Ensaios emitidos de acordo com o estabelecido no Anexo A deste RAC;~~
- ~~b) Planilhas de Especificações Técnicas – PET, por modelo, conforme Anexo C deste RAC;~~
- ~~c) Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE, por modelo, conforme Anexo III.~~

“6.1.1 Solicitação do Registro O fornecedor deve anexar no sistema informatizado do Inmetro, além dos documentos descritos no RGDF Produtos, os seguintes:

- a) Relatórios de Ensaios emitidos de acordo com o estabelecido no Anexo A deste RAC;
- b) Planilhas de Especificações Técnicas – PET, por modelo, conforme Anexo C deste RAC;
- c) Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE, por modelo, conforme Anexo III.” (N.R.)
(Redação alterada pela **Portaria INMETRO número 258 - de 06/08/2020**)

~~6.1.1.1 Na Solicitação da Concessão de Registro, o modelo deve ser notado, no Sistema Orquestra, da seguinte forma:~~

Marca	Modelo (Designação Comercial do Modelo e código(s) de referência comercial(is) de todas as versões.	Descrição (Descrição Técnica do Modelo) - Tensão (V), - Volume do Congelador (l), - Volume do Refrigerador (l), - Volume Total (l) - Sistema de degelo, - Agente de expansão da espuma, - Classificação do congelador	Código de barras comercial (quando existente) de todas as versões
-------	---	--	---

6.1.2 Análise da Documentação

~~Os critérios para análise da documentação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos.~~

6.1.3 Tratamento de não conformidades na Avaliação Inicial

~~Os critérios para tratamento de não conformidades estão estabelecidos no RGDF Produtos e no Anexo A deste RAC.~~

6.1.4 — Concessão do Registro

~~6.1.4.1 Os critérios para a concessão do registro devem cumprir o estabelecido no RGDF Produtos e neste RAC.~~

~~(Excluído pela Portaria INMETRO número 258 - de 06/08/2020)~~

~~6.1.4.2 A validade do registro é de 48 (quarenta e oito) meses a contar da data de concessão.~~

~~6.1.4.2 A validade da Declaração da Conformidade do Fornecedor é de 48 (quarenta e oito) meses a contar da data de concessão do registro.” (N.R.)~~

~~(Redação alterada pela Portaria INMETRO número 258 - de 06/08/2020)~~

6.2 — Avaliação de Manutenção

~~A Manutenção do Registro deve ser realizada conforme estabelecido no RGDF Produtos a cada 12 (doze) meses e inclui a análise dos documentos, conforme descrito no item 6.1.1 deste RAC.~~

~~“6.2 Avaliação de Manutenção~~

~~A manutenção da Declaração da Conformidade do Fornecedor deve ser realizada a cada 12 (doze) meses e inclui a análise dos documentos, conforme descrito no item 6.1.1 deste RAC.” (N.R.)~~

~~(Redação alterada pela Portaria INMETRO número 258 - de 06/08/2020)~~

6.2.1 Solicitação da Manutenção do Registro

~~O fornecedor deve formalizar a solicitação de manutenção do registro ao Inmetro, atendendo aos requisitos estabelecidos neste RAC e no RGDF Produtos.~~

~~**Nota:** O fornecedor deve apresentar a atualização dos documentos listados no subitem 6.1.1 a) e b) deste RAC, bem como no RGDF Produtos.~~

6.2.2 Análise da Documentação

~~Os critérios de Análise da Documentação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos.~~

6.2.3 Tratamento de não conformidades na Avaliação de Manutenção

~~Os critérios para tratamento de não conformidade na manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos e no Anexo A deste RAC.~~

6.2.4 Manutenção do Registro

~~Os critérios para a manutenção do registro devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos.~~

6.2.5 Alteração de escopo do Registro

~~Os critérios para a alteração do escopo do Registro devem seguir as condições estabelecidas no RGDF Produto.~~

6.3 Avaliação de Renovação

~~Os critérios para a Avaliação de Renovação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos.~~

~~(Excluídos pela Portaria INMETRO número 258 - de 06/08/2020)~~

7 TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES

Os critérios para o tratamento de reclamações devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos.

8 SUSPENSÃO OU CANCELAMENTO DO REGISTRO

~~Os critérios para a suspensão ou cancelamento do registro devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos.~~

~~(Excluído pela Portaria INMETRO número 258 - de 06/08/2020)~~

9 SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

O fornecedor detentor do Registro no Inmetro através do mecanismo de declaração da conformidade do fornecedor, fica submetido à aplicação da Portaria Inmetro nº 274/2014, que regula o uso das Marcas, dos Símbolos de Acreditação e dos Selos de Identificação do Inmetro.

Os demais critérios para o uso do Selo de Identificação da Conformidade devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos e no Anexo III desta Portaria.

10 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR

Os critérios para identificação das responsabilidades e obrigações do fornecedor devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos.

11 ACOMPANHAMENTO NO MERCADO

Os critérios para acompanhamento no mercado devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos.

12 USO DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO

Os critérios para o uso de laboratório de ensaio devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos e no Anexo A deste RAC.

13 PENALIDADES

As penalidades aplicáveis devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos.

14 DENÚNCIAS

Os critérios para o caso de denúncias devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos.

15 PENALIDADES

Os critérios para aplicação de penalidades devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Produtos.

	ANEXO A Ensaio e Verificações
---	--

A.1. Ensaio Iniciais

A.1.1 Esta etapa abrange a realização de ensaios de segurança e desempenho (classificação e consumo de energia elétrica), conforme definido no RTQ para o objeto e descritos na tabela A.1 e A.2 abaixo, bem com a análise dos relatórios de ensaio e dos documentos que identificam o produto, descritos no Anexo B.

Tabela A.1 - Ensaio de segurança

Item do RTQ	Ensaio/Verificação	Procedimento	
		Base Normativa	Item
5	Marcações e instruções	IEC 60335-1 e IEC 60335-2-24	7
4.1	Proteção contra o acesso às partes vivas		8
4.2	Potência e corrente absorvida		10
4.3	Aquecimento		11
4.4	Corrente de fuga e tensão suportável na temperatura de operação		13
4.5	Resistência à umidade		15
4.6	Corrente de fuga e tensão suportável		16
4.7	Proteção contra sobrecarga de transformadores e circuitos associados		17
4.8	Funcionamento em operação anormal		19
4.9	Estabilidade e riscos mecânicos		20
4.10	Resistência mecânica		21
4.11	Construção		22
4.12	Fiação interna		23
4.13	Componentes		24
4.14	Ligação de alimentação e cordões flexíveis internos		25
4.15	Terminais para condutores externos		26
4.16	Disposição para aterramento		27
4.17	Parafusos e conexões		28
4.18	Distâncias de escoamento, distâncias de separação e isolamento sólida		29
4.19	Resistência ao calor e ao fogo		30
4.20	Resistência ao enferrujamento		31
4.21	Teste rotor-bloqueado de motores utilizados na ventilação	Anexo AA	

Tabela A.2 - Ensaio de desempenho

Item do RTQ	Ensaio/Verificação	Procedimento
		Base Normativa
Anexo A	Procedimentos para ensaios para avaliação de desempenho (Classificação, consumo de energia e eficiência energética)	IEC 62552 Ed. 1.0 + complemento de metodologia de ensaios

A.1.2 Para esta etapa, os ensaios de desempenho poderão ser realizados em laboratório de 1ª parte acreditado. Os ensaios de segurança deverão ser realizados exclusivamente em laboratório de 3ª parte acreditado.

A.1.3 O relatório de ensaios deve conter, pelo menos, as seguintes informações:

- identificação do laboratório executor do ensaio;
- identificação da família e do(s) modelo(s) com respectivo número de série;
- temperaturas obtidas no ensaio de classificação;
- temperaturas e o consumo de energia medidos no ensaio de consumo de energia¹;
- eficiência energética calculada;
- memorial de cálculo do volume declarado;
- comprovação da capacidade de congelamento e o tempo de retenção de temperatura.

Nota ¹ - Em caso de obtenção do consumo de energia por interpolação os valores de temperatura e de consumo de energia elétrica medidos individualmente devem ser informados.

A.1.4 Cabe ao fornecedor, que não possuir laboratório de 1ª parte acreditado, o envio dos modelos da família ao laboratório de 3ª parte acreditado, inclusive, providenciando os documentos necessários para ensaios, conforme descrito no Anexo B deste RAC.

A.1.5 A amostragem, por família, deve seguir conforme a Tabela A.3, devendo a coleta ser realizada na expedição/estoque do fornecedor.

Tabela A.3 - Ensaio de Concessão - Amostragem

Item 4 do RTQ (Segurança)	Nº de amostras por modelo da família
7, 10, 31	1
8.1, 8.2, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, Anexo AA	
Item 7 do RTQ (Desempenho)	todos os modelos da família

A.1.6 O valor de consumo de energia medido deverá ser declarado na PET, na Tabela de EE e na ENCE.

A.1.7 O relatório de ensaio, no item conclusão, deve especificar a conformidade do modelo aos requisitos deste RAC, por meio dos termos “conforme” ou “não conforme”, tendo em vista o atendimento ou não a todos os ensaios previstos.

A.2. Ensaios de Manutenção

A.2.1 Anualmente, como forma de verificar a manutenção das características dos modelos da família registrada, refrigeradores ou assemelhados deverão ser submetidos aos ensaios de desempenho e de segurança.

A.2.2 Todos os ensaios de desempenho e segurança deverão ser realizados exclusivamente por laboratórios de 3ª parte acreditados.

A.2.3 Para a etapa de avaliação de manutenção da conformidade do produto serão realizados todos os ensaios conforme previsto na Tabela A.3 deste Anexo.

A.2.4 Para o ensaio de segurança e desempenho o número de modelos diferentes ensaiados na família dependerá da quantidade de modelos que essa família possui. Para famílias com até 5 (cinco) modelos, será selecionado e ensaiado 1 (um) aparelho. Para famílias que possuem de 6 (seis) a 10 (dez) modelos, serão selecionados e ensaiados 2 (dois) aparelhos diferentes, e assim sucessivamente para número de modelos maior que 10 (dez).

A.2.5 Para o ensaio de segurança e desempenho diferentes modelos deverão ser coletados nas avaliações de manutenção, podendo haver repetição quando não houver novos modelos.

A.2.6 A coleta será realizada na expedição/estoque do fornecedor, desde que a nota fiscal já tenha sido emitida, centros de distribuição ou no comércio. A amostra a ser ensaiada deve ter sido fabricada após a concessão do registro.

A.2.7 Para atender aos ensaios de desempenho e segurança deve-se observar a Tabela A.4 abaixo:

Tabela A.4 - Ensaios de Manutenção - Amostragem

Item 4 do RTQ (Segurança)	Nº de amostras por modelo da família
7, 10, 31	1
8.1, 8.2, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, Anexo AA	
Item 7 do RTQ (Desempenho)	1

A.2.8 A amostra deverá ser aprovada no ensaio de classificação e o valor de consumo de energia medido no laboratório de 3ª parte acreditado deverá ser de no máximo 7,5% superior ao valor declarado na ENCE.

A.2.9 Para esta etapa o fornecedor deve encaminhar e providenciar os documentos necessários para o início dos ensaios, conforme Anexo B deste RAC.

A.2.10 Ficará sob a responsabilidade do fornecedor o transporte das amostras para o laboratório de 3ª parte acreditado.

A.2.11 O relatório de ensaio, no item conclusão, deve especificar a conformidade do modelo aos requisitos deste RAC, por meio dos termos “conforme” ou “não conforme”, tendo em vista o atendimento ou não a todos os ensaios previstos.



ANEXO B
Documentos necessários e demais exigências para a realização dos ensaios

- a) Embalagem definitiva com a marca e modelo comercial;
 - b) Identificação da amostra (logotipo no gabinete do produto);
 - c) Manual de instruções e instalação na língua portuguesa;
 - d) Planilha de Especificações Técnicas (PET) (na avaliação para concessão do registro, os fornecedores sem laboratório acreditado poderão enviar as PET's de seus produtos ao laboratório de 3ª parte acreditado; estas, entretanto, não conterão os valores de consumo de energia elétrica nem de eficiência energética, que serão inseridos de acordo com os resultados dos ensaios);
 - e) Cabo de alimentação no padrão brasileiro
 - f) Informar a(s) posição(ões) do termostato para o ensaio de consumo de energia;
 - g) Desenhos de no mínimo 02(duas) vistas, relativos à determinação do volume dos compartimentos refrigerador e/ou congelador, de forma a definir o método de cálculo utilizado para a determinação do volume declarado destes compartimentos, conforme Normas aplicáveis;
 - h) Memorial de cálculo detalhado de forma a se evidenciar o volume declarado. No caso de compartimentos com diferentes classificações em estrelas, o volume destes compartimentos deverá estar relacionado separadamente, conforme Normas aplicáveis;
- Nota:** Caberá ao laboratório de 3ª parte acreditado verificar se o memorial de cálculo está conforme ao declarado pelo Fornecedor.
- i) Plano(s) de carga a ser utilizado nos ensaios, conforme Normas aplicáveis;
 - j) Comprovação dos ensaios de capacidade de congelamento e de retenção de temperatura;
 - k) Orientações, quando for o caso, relativas aos ajustes de termostato, tecla *fast-freezing* e outras informações que se fizerem necessárias ao entendimento do procedimento adotado pelo interessado, para a realização dos ensaios específicos conforme Normas aplicáveis, de cada fase.

 INMETRO	ANEXO C MODELO DE PLANILHA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
---	--

 INMETRO	PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM REFRIGERADORES E ASSEMBLADOS PLANILHA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	PET	
		DATA APROV 13/10/2015	ORIGEM: 08/10/2013

01 IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR
Nome: Fone: Razão Social: Fax: Endereço: E-mail: Nome e endereço da planta fabril:

Identificação do equipamento		127 V		220 V	
Modelo					
Código Comercial					
Fornecedor					
Marca					
Família					
Sistema de degelo		<input type="checkbox"/> Automático	<input type="checkbox"/> Semiautomático	<input type="checkbox"/> Manual	
Agente de expansão da espuma		<input type="checkbox"/> R141B	<input type="checkbox"/> Ciclopentano	<input type="checkbox"/> Outro (vide obs.)	
Compressor	Marca				
	Modelo				
	Capacidade (BTU/h)				
Fluido refrigerante	Tipo				
	Quantidade (g)				
Classificação do congelador		<input type="checkbox"/> 3 estrelas	<input type="checkbox"/> 2 estrelas	<input type="checkbox"/> 1 estrela	
Volume interno (l)		3 estrelas	2 estrelas	1 estrela	refrigerador total
Consumo de energia (kWh/mês)					
Classe de eficiência energética(*)					
Capacidade de congelamento (kg/24h)					
Retenção de temperatura (h)					

(*) Nível de Eficiência Energética publicada na Portaria Inmetro nº XXX/20XX.

Observações		
Data:	Carimbo / Assinatura	 PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM



ANEXO III SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

ESPECIFICAÇÃO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

1 Objetivo

Padronizar o formato e aplicação da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE a ser aposta em refrigeradores e assemelhados.

2 Condições específicas

2.1 Etiqueta

2.1.1 A etiqueta deve ser colada inteiramente no próprio aparelho, na parte frontal, exceto para modelos cujas configurações tornem a aplicação neste local impraticável; nestes casos, a etiqueta poderá ser aplicada em outros locais, a critério do fornecedor, de forma que seja totalmente visível ao consumidor.

2.1.2 A Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE dos refrigeradores e assemelhados devem ter o formato e as dimensões em conformidade com a Figura 1 e 2.

2.1.3 O fornecedor deverá solicitar o arquivo contendo o formato e as dimensões da ENCE ao Inmetro através do e-mail **dipac@inmetro.gov.br**

2.1.4 A etiqueta deve ser impressa em **fundo branco e cor do texto em preto**. As faixas de eficiência serão **coloridas**, obedecendo ao padrão **CMYK** (ciano, magenta, amarelo e preto), conforme abaixo:

Classes	Ciano	Magenta	Amarelo	Preto
A	100%	0%	100%	0%
B	30%	0%	100%	0%
C	0%	0%	100%	0%
D	0%	30%	100%	0%
E	0%	70%	100%	0%

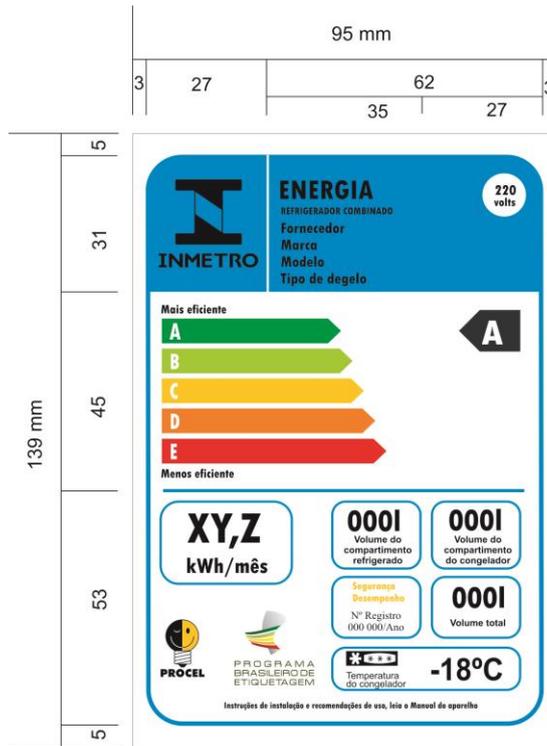


Figura 1 –
 Formato e dimensões da ENCE para Frigobares,
 Refrigeradores, Refrigeradores *Frost-Free*,
 Combinados, Combinados *Frost-Free*, *French Door* e
Side-by-Side

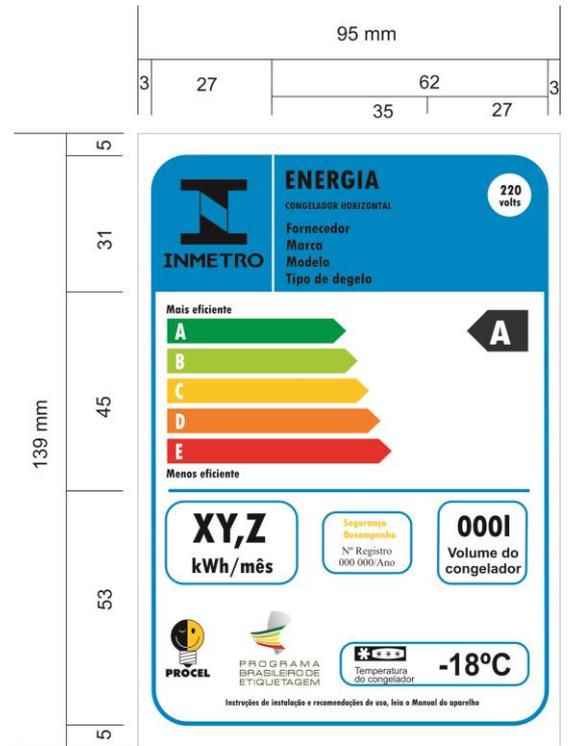


Figura 2 –
 Formato e dimensões da ENCE para
 Congeladores Horizontais, Congeladores
 Verticais e Congeladores Verticais *Frost-
 Free*

As classes de eficiência energética de cada modelo são representadas pelas letras de A a E, cujos os níveis de eficiência serão estabelecidos através de Portarias Inmetro e/ou Portarias Interministeriais.

Nota: é facultado ao Inmetro realizar periodicamente a revisão dos níveis de eficiência por meio de publicação de Portaria específica.