

**PLUGUES E TOMADAS PARA USO
DOMÉSTICO E ANÁLOGO**

Elaborado por:	Ramiro Sanches	Verificado por:	Gláucia Nahun
Aprovado por:	Marcos Zevzikovas	Data Aprovação:	24/06/2008

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 - plugues e tomadas fixas ou móveis exclusivamente para corrente alternada, com ou sem contato terra, pertencentes ou não a cordões conectores e cordões prolongadores, de tensão nominal superior a 50V, mas não excedendo 250V e de corrente nominal igual ou inferior a 20A, destinados às instalações elétricas domésticas e análogas, interiores ou exteriores, doravante tratados como “Plugues e Tomadas para Uso Doméstico e Análogo”, que solicitarem a concessão da licença para o uso da Marca de Conformidade do SBAC.

Nota: A certificação para comercialização no Brasil dos produtos escopo da Portaria 85 de 03/04/2006 e Resolução 02 de 06/09/2007 é compulsória, portanto os produtos que não atendem estas exigências não podem ser comercializados no Brasil.

Poderão ser certificados produtos que não se enquadram nas exigências da Portaria 85 de 03/04/2006 e Resolução 02 de 06/09/2007 de forma voluntária, porém não segundo a norma ABNT NBR NM 60884-1 30/11/2004 e sim por uma destas normas, IEC 60884-1 07/2006 ou NM 60884-1 30/09/2004, para comercialização fora do Brasil, desde que cumpridas todas as exigências deste CRC.

3 – DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Resolução CONMETRO nº 02 de 06/09/2007

Portaria INMETRO nº 27 de 18/02/2000

Portaria INMETRO nº 136 de 04/10/2001

Portaria INMETRO nº 73 de 29/03/2006

Portaria INMETRO nº 085 de 03/04/2006

Portaria INMETRO nº 81 de 10/03/2008

PI-028 - Constituição e Atribuições das Comissões Técnicas

ABNT NBR NM 60884-1 30/11/2004 Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais

IEC 60884-1 07/2006 Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 1: General requirements

NM 60884-1 30/09/2004 Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais

NBR 14136:2002 Plugues e Tomadas para Uso Doméstico e Análogo até 20A/250V em Corrente Alternada - Padronização

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

ABNT NBR NM 60884-1:2004 Plugues e Tomadas para Uso Doméstico e Análogo – Parte 1: Requisitos gerais

NBR ISO 9000:2005 Sistemas de Gestão da Qualidade – Fundamentos e Vocabulário

NBR ISO 9001:2000 Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos

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

4 – AMOSTRAGEM E ENSAIOS EM PLUGUES E TOMADAS

4.1 – ENSAIOS INICIAIS

4.1.1 – Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo prescritos na norma ABNT NBR NM 60884-1 com os ajustes estabelecidos neste Complemento.

Nota: Os padrões de plugues e tomadas certificáveis são os indicados no item 6. Esses padrões são considerados nas avaliações dimensionais e onde o ensaio solicitar.

4.1.2 – O número de peças necessário para a realização dos ensaios de tipo é prescrito na norma ABNT NBR NM 60884-1, como prova. O mesmo número de peças será recolhido simultaneamente, para a contraprova e para a testemunha.

4.1.3 – Os acessórios podem ser considerados da mesma família se as seguintes condições são mantidas:

4.1.3.1 – Para um conjunto de tomadas fixas ser considerado da mesma família deve, necessariamente, atender aos seguintes requisitos.

- mesmo projeto básico (número correspondente a folha de padronização do item 6, exceto quanto a existência de contato terra);
- mesmos contatos;
- mesmos materiais (base, tampa, contato, etc) e
- mesmos alojamentos dos contatos.

Para uma mesma família de tomadas fixas são aceitas as seguintes variações:

- tipo de montagem conforme previsto na ABNT NBR NM 60884-1;
- método de instalações conforme previsto na ABNT NBR NM 60884-1;
- existência de obturadores;
- existência de contato terra;
- cores;
- tipos de bornes e
- placas de recobrimento.

4.1.3.2 – Para um conjunto de tomadas móveis e plugues ser considerado da mesma família deve, necessariamente, atender aos seguintes requisitos:

- mesmo projeto básico (número correspondente a folha de padronização do item 6);
- mesmos tipos de contatos;
- mesmos materiais (base, inserto, contato ou pinos, etc);
- mesmos métodos de fixação dos condutores e dos pinos e
- mesmos tipos de bornes.

Para uma mesma família de tomadas móveis e plugues são aceitas as seguintes variações:

- tipo do cabo;
- seção do cabo;
- ângulo de saída dos cabos;
- tipos de pinos (maciços ou não, com luvas isolantes ou não) e
- cores.

Nota: Acessórios desmontáveis e não desmontáveis não podem ser considerados da mesma família.

4.1.4 – A coleta de amostras para os ensaios iniciais deve ser realizada pela TÜV, obedecendo a uma quantidade mínima para realização dos ensaios, de acordo com as tabelas A.1 e A.2

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.

4.1.5 – 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.

Tabela 4.1 – Amostras necessárias para os ensaios

Seções e Subseções		Tomadas fixas	Tomadas móveis	Plugues
6	Características nominais	A	A	A
7	Classificação	A	A	A
8	Marcas e indicações	A	A	A
9	Verificação das dimensões	ABC	ABC	ABC
10	Proteção contra os choques elétricos	ABC	ABC	ABC
11	Ligação à terra	ABC	ABC	ABC
12	Bornes	ABC ^{a)}	ABC	ABC
13	Prescrições construtivas de tomadas fixas	ABC ^{b)}	----	----
14	Prescrições construtivas de plugues e tomadas móveis	----	ABC ^{b)}	ABC ^{b)}
15	Tomadas comandadas	ABC	ABC	ABC
16	Resistência ao envelhecimento, à penetração prejudicial de água e à umidade	ABC	ABC	ABC
17	Resistência de isolamento e tensão suportável	ABC	ABC	ABC
18	Operação dos contatos terra	ABC	ABC	ABC
19	Aquecimento	ABC	ABC	ABC
20	Capacidade de interrupção	ABC	ABC	ABC
21	Funcionamento normal	ABC	ABC	ABC
22	Força necessária para retirar o plugue	ABC	ABC	----
23	Cabos flexíveis e suas conexões	----	ABC ^{c)}	ABC ^{c)}
24	Resistência mecânica	ABC ^{d) e)}	ABC ^{d)}	ABC ^{f)}
25	Resistência ao calor	ABC	ABC	ABC
26	Parafusos, conexões e partes condutoras de corrente	ABC	ABC	ABC
27	Distância de escoamento, distância de isolamento e distância através do material de enchimento	ABC	ABC	ABC
28.1	Resistência ao calor anormal e ao fogo	DEF	DEF	DEF
28.2	Resistência ao trilhamento ^{g)}	DEF	DEF	DEF
29	Resistência à ferrugem	ABC	ABC	ABC

30	Ensaio suplementares em pinos providos de revestimento isolante	----	----	GHI ^{h)}
	TOTAL	06	06	09

As letras maiúsculas identificam os diferentes corpos de prova a serem ensaiados

- a) Amostras suplementares são utilizadas para o ensaio de 12.3.10, cinco amostras adicionais de bornes sem parafusos são utilizados para os ensaios de 12.3.11 e amostras suplementares são utilizadas para 12.3.12.
- b) Amostras suplementares de membranas são necessárias para os ensaios de 13.22 e 13.23.
- c) Amostras suplementares são necessárias para 23.2. e 23.4 de acessórios não desmontáveis de cada tipo de cabo e seção nominal.
- d) Amostras suplementares são necessárias para os ensaios de 24.8 para obturadores.
- e) Amostras suplementares são necessárias para os ensaios de 24.14.1 e 24.14.2.
- f) Amostras suplementares são necessárias para os ensaios de 24.10 para plugues.
- g) Amostras suplementares podem ser necessárias.
- h) Amostras suplementares são necessárias para os ensaios de 30.2 e 30.3 para plugues com luvas isolantes.

Tabela 4.2 – Ensaio adicionais devido as variações nas famílias

Varição da mesma família	Tomadas fixas	Tomadas Móveis	Plugues
tipo de montagem	seções 8, 13, 24, 25, 26, 27, 28, 29	---	---
método de instalações	seções 8, 13, 24, 26, 27, 28, 29	---	---
existência de obturadores	seções 10, 21, 24, 28, 29	seções 10, 21, 24, 28, 29	---
tipos de bornes	seções 12, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 29	seções 12, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 29	seções 12, 19, 20, 21, 24, 26, 29
placas de recobrimento	seções 8, 16, 24, 28	---	---
tipo do cabo	---	seções 14, 23, 27	seções 14, 23, 27
seção do cabo	---	seções 8, 14, 19, 20 ^{a)} , 21 ^{b)} , 22, 23, 27	seções 8, 14, 19, 20 ^{a)} , 21 ^{b)} , 23, 27
ângulo de saída dos cabos	---	seções 8, 14, 23, 24, 27	seções 8, 14, 23, 24, 27
tipos e números de pinos (maciços ou não, com luvas isolantes ou não)	----	---	seções 9, 14, 19, 20, 21, 23, 24, 27, 30
Cores	seção 28	seção 28	seção 28

- a) O acessório deve ser ensaiado somente na seção do cabo correspondente a sua corrente nominal. Se o acessório de mesma corrente nominal for construído com seções de cabos diferentes, este deve ser ensaiado com a menor seção declarada;
- b) O acessório deve ser ensaiado somente na seção do cabo correspondente a maior corrente nominal declarada.

4.2 – ENSAIOS DE ACOMPANHAMENTO

Os ensaios de acompanhamento são realizados conforme segue:

4.2.1 – Amostras representativas da produção devem ser submetidas aos ensaios de acompanhamento. De cada projeto fundamental certificado deverão ser coletadas amostras de pelo menos um modelo, considerando a totalidade de ensaios de acompanhamentos a serem realizados.

4.2.2 – Os ensaios de acompanhamento devem ser realizados, a cada 6 (seis) meses, após a concessão da licença para uso da marca de Conformidade. A TÜV poderá realizar ensaios em períodos menores desde que justificado por mudanças no processo produtivo ou denúncias sobre o produto.

4.2.3 – Em cada uma das amostragens de acompanhamento, devem ser sempre realizados os ensaios e as verificações, conforme a ABNT NBR NM 60884-1, indicados a seguir:

- a) Características nominais (seção 6);
- b) Classificação (seção 7);
- c) Marcas e indicações (seção 8)
- d) Verificação das dimensões (seção 9)
- e) Cabos flexíveis e suas conexões (seção 23);

4.2.4 – Além dos ensaios e verificações definidos no subitem 4.2.3, devem ser realizados adicionalmente, quando aplicáveis, os ensaios e as verificações, conforme a ABNT NBR NM 60884 –1, indicados a seguir:

- a) 1º semestre: operações dos contatos terra (seção 18); aquecimento (seção 19); capacidade de interrupção (seção 20); funcionamento normal (seção 21); força necessária para retirar o plugue (seção 22); resistência mecânica (seção 24).
- b) 2º semestre: tomadas comandadas (seção 15); resistência ao envelhecimento, à penetração prejudicial de água e à umidade (seção 16); resistência de isolamento e tensão suportável (seção 17); resistência do material isolante ao calor anormal, ao fogo e as correntes de trilhamento (seção 28);
- c) 3º semestre: resistência ao calor (seção 25); parafusos, conexões e partes condutoras de corrente (seção 26); distância de escoamento, distância de isolamento e distância através do material de enchimento (seção 27); resistência à ferrugem (seção 29); ensaios suplementares em pinos providos de revestimento isolante (seção 30); operações dos contatos terra (seção 18); aquecimento (seção 19); capacidade de interrupção (seção 20); funcionamento normal (seção 21); força necessária para retirar o plugue (seção 22);
- d) 4º semestre: proteção contra os choques elétricos (seção 10); ligação a terra (seção 11); bornes (seção 12); prescrições construtivas de tomadas fixas (seção 13); prescrições construtivas de acessórios móveis (seção 14); resistência do material isolante ao calor anormal, ao fogo e as correntes trilhamento (seção 28).

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

4.2.6 – Constatada alguma não conformidade em algum dos ensaios de acompanhamento, este deve ser repetido em duas novas amostras, contra-prova e testemunha, para o atributo não conforme, não sendo admitida a constatação de qualquer não conformidade

Nota: Caso a TÜV julgue pertinente, e em acordo com o fabricante, a não conformidade poderá ser confirmada sem a realização dos ensaios de contra-prova e testemunha.

4.2.7 – Quando da confirmação da não conformidade em algum dos ensaios de acompanhamento, a TÜV suspenderá imediatamente a licença para uso da marca de conformidade, solicitando ao fabricante o tratamento pertinente, com a definição das ações corretivas e dos prazos de implementação.

Nota: Caso a não conformidade encontrada não ponha em risco a segurança do usuário, sob análise e responsabilidade da TÜV, o fabricante poderá não ter suspensa sua licença para uso da marca de conformidade, desde que garanta a TÜV, através de ações corretivas, a correção da não conformidade nos produtos existentes no mercado e a implementação destas ações na linha de produção.

**PLUGUES E TOMADAS PARA USO
DOMÉSTICO E ANÁLOGO**

4.2.8 – A condução dos ensaios de acompanhamento assim como a coleta de amostras, deve ser realizada sob a responsabilidade da TÜV, sendo as amostras retiradas do comércio e da expedição da fábrica, alternadamente, obedecendo a uma quantidade mínima para realização dos ensaios, prevendo-se contra-prova e testemunha.

4.2.9 – Caso haja modificações de materiais ou de projeto durante o acompanhamento da certificação, devem ser realizados ensaios adicionais relacionados à modificação efetuada, a critério da TÜV.

4.3 – ENSAIOS EXTRAORDINÁRIOS

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

4.4 – ENSAIOS DE TIPO PARA LOTE

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

4.4.2 – Para a realização dos ensaios de tipo para lote devem ser seguidos os requisitos estabelecidos nos subitens 4.1.2 e 4.1.3 deste CRC.

4.4.3 – A quantidade de amostras necessária para a realização dos ensaios de tipo para lote é o dobro daquela prescrita na ABNT NBR NM 60884-1. Não são coletadas amostras de contra-prova e testemunha.

4.4.4 – Os ensaios de tipo para lote não devem apresentar não conformidades.

4.4.5 – No caso de ocorrência de não conformidades o lote está reprovando para efeito de certificação.

4.5 – ENSAIOS DE INSPEÇÃO DE LOTE

4.5.1 – Além dos ensaios de tipo, descritos no item 4.4 deste CRC, A TÜV deve, sob sua responsabilidade, realizar os seguintes ensaios de inspeção de lote, em amostras coletadas conforme a NBR 5426, com plano de amostragem dupla – normal, nível geral de inspeção I e NQA de 0,25:

- a) resistência de isolamento e tensão suportável (seção 17) e resistência ao envelhecimento, à penetração prejudicial de água e à umidade (seção 16);
- b) resistência do material isolante ao calor anormal e ao fogo e ao trilhamento (seção 28).

4.5.2 – Os ensaios de inspeção de lote devem ser realizados conforme a ABNT NBR NM 60884-1, utilizando a totalidade das amostras coletadas, divididas em duas partes iguais para cada uma das verificações, não sendo admitidas não-conformidades.

4.5.3 – Os ensaios de inspeção de lote não devem apresentar não-conformidades.

4.5.4 – No caso de ocorrência de não conformidades o lote está reprovado para efeito de certificação.

5 – AVALIAÇÃO DE FÁBRICA

5.1 – A avaliação, inicial e periódica, do sistema de controle da qualidade de fabricação, será realizada pela TÜV.

5.2 – A avaliação, inicial e periódica, do sistema de controle 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 (item 4.2.4);
2. Controle da produção (itens 7.5.1 e 7.5.2);
3. Identificação e rastreabilidade do produto (item 7.5.3);
4. Preservação do produto (item 7.5.5);
5. Controle de dispositivos de medição e monitoramento (item 7.6);
6. Medição e monitoramento de produto (item 8.2.4);

7. Controle de produto não-conforme (item 8.3);

8. Ação corretiva (item 8.5.2);

9. Ação preventiva (item 8.5.3).

Todas as verificações acima devem ser realizadas com base nos itens da norma NBR ISO 9001:2000 e nos critérios dos relatórios de inspeção de fábrica CIG 22 e 23.

5.3 – Na avaliação, inicial e periódica, do sistema de controle da qualidade de fabricação deve ser verificada a realização, pelo fabricante, dos ensaios de rotina previstos a seguir e seus resultados.

5.3.1 – Ensaios de rotina relativos à segurança para os acessórios portáteis cabeados em fábrica (conforme Anexo A da ABNT NBR NM 60884-1).

Ensaio	Número de pólos	
	2	Mais de 2
a) Sistema polarizado, fase (L) e neutro (N) – conexão correta	X	X
b) Continuidade do terra	---	X
c) Curto-circuito, má conexão e redução das distâncias de isolamento e de escoamento entre fase (L) ou neutro (N) e terra (\perp)	---	X

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

a) Verificação dimensional (seção 9 da norma);

b) Tração, torque e flexão (seção 23 da norma);

c) Resistência ao calor (seção 25 da norma);

d) Aquecimento (seção 19 da norma);

e) Força necessária para retirar o plugue de tomadas (seção 22 da norma);

f) Resistência de isolamento e tensão suportável (seção 17 da norma);

g) Resistência do material isolante ao calor anormal ao fogo e ao trilhamento (seção 28 da norma).

5.4 – O fabricante deve manter registros dos ensaios efetuados em 5.3, 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.

5.5 – O fabricante deve realizar verificação funcional do equipamento de ensaio do subitem 5.3.1, 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.

5.6 – Caso o fabricante possua sistema de gestão da qualidade certificado por um OCS (Organismo de Certificação de Sistemas) acreditado pelo INMETRO, segundo a NBR ISO 9001, a TÜV deve analisar a documentação pertinente à certificação do sistema de gestão da qualidade, garantindo que os requisitos descritos acima foram avaliados com foco no produto a ser certificado. Caso contrário, a TÜV deve verificar o atendimento aos requisitos descritos nos subitens 5.2, 5.3 e 5.4.


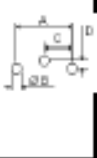


5.7 – A avaliação periódica do sistema de gestão da qualidade de fabricação deve ser realizada, no mínimo, uma vez a cada 6 (seis) meses após a concessão da licença para uso da marca de Conformidade.

PLUGUES E TOMADAS PARA USO DOMÉSTICO E ANÁLOGO

6 – DIMENSÕES ADMITIDAS

PLUGUE	GRAVAÇÃO P/ PLUGUES DESMONTÁVEIS ⁽¹⁾	NORMA DE REFERÊNCIA	CARACTERÍSTICAS	Dimensões (mm)					
				A	B	C ⁽²⁾	D ⁽²⁾	E	F ⁽³⁾
1	 15A 250V~ ou 15A 250Vc.a.	IEC 60906-2/97	2P 15A 250V~ Polarizado	12,7+/-0,13	1,52+/-0,13	De 6,1 a 6,6	De 7,79 a 8,17	-----	De 15,88 a 18,24
		Nema WD1/74 (A1-15) IEC 60083/75 (A1-15)		12,700+/-0,127	De 1,40 a 1,65	De 6,1 a 6,6	De 7,79 a 8,17	-----	De 15,88 a 18,24
2	 10A 250V~ 2,5A 250V~	NBR 14136/98	2P 10A 250V~	19,0+/-0,2	4,00+/-0,06	-----	-----	-----	19,0(+0,7/-0)
		EN 50075/90	2P 2,5A 250V~	Base: 18,0 a	4,00+/-0,06	-----	-----	-----	19,0 +/-0,5
3	 10A 250V~ ou 10A 250Vc.a.	CEI 23-16 (S11)	2P+T 10A 250V~	19,0+/-0,2	4,00+/-0,06	9,5+/-0,1	-----	-----	19+/-0,5
4	 16A 250V~ ou 16A 250Vc.a.	IEC 60083/75 (c2b)	2P+T 16A 250V~	19,0+/-0,2	4,80+/-0,06	32,0(+0,5/-0)	-----	-----	19+/-0,5
5	 16A 250V~ 20A 250V~	IEC 60083/75	2P 16A 250V~	19,0+/-0,2	4,80+/-0,06	-----	-----	-----	19+/-0,5
		NBR 14136/98	2P 20A 250V~	19,0+/-0,2	4,80+/-0,06	-----	-----	-----	19,0(+0,7/-0)
6	 15A 250V~ ou 15A 250Vc.a.	IEC 60083/75 (A5-A15) Nema WD1/74 (5-15)	2P+T 15A 250V~	12,700+/-0,127	De 1,40 a 1,65	De 6,10 a 6,60	De 11,76 a 12,01	De 4,67 a 4,83	Vivo Mín.: 15,88 Terra Máx.: 21,41
7	 20A 250V~ ou 20A 250Vc.a.	IEC 60083/75 (A5-A20) Nema WD1/74 (5-20)	2P+T 20A 125V~	15,470+/-0,254	De 1,40 a 1,65	De 6,10 a 6,60	De 11,76 a 12,01	De 4,67 a 4,83	Vivo Mín.: 15,88 Terra Máx.: 21,41
8	 20A 250V~ ou 20A 250Vc.a.	IEC 60083/75 (A6-A15) Nema WD1/74 (6-15)	2P+T 20A 250V~	15,470+/-0,254	De 1,40 a 1,65	De 6,10 a 6,60	De 11,76 a 12,01	De 4,67 a 4,83	Vivo Mín.: 15,88 Terra Máx.: 21,41

**PLUGUES E TOMADAS PARA USO
DOMÉSTICO E ANÁLOGO**

9		20A 250V~ ou 20A 250Vc.a.	IEC 60083/75 (A10-A20) Nema WD1/74 (10-20)	2P+N 20A 250V~	30°	De 7,80 a 8,18	De 1,78 a 2,03	11,100+ /-0,127	9,530+/- 0,127	Vivo Mín.: 17,45 Neutro Máx.: 22,23
10		10A 250V~ ou 10A 250Vc.a.	NBR 14136/98	2P+T 10A 250V~	19,0+/- 0,2	4,00+/- 0,06	9,5+/- 0,1	3,00+/- 0,15	-----	19,0(+0,7 /-0)
11		20A 250V~ ou 20A 250Vc.a.	NBR 14136/98	2P+T 20A 250V~	19,0+/- 0,2	4,80+/- 0,06	9,5+/- 0,1	3,00+/- 0,15	-----	19,0(+0,7 /-0)
12		20A 250V~ ou 20A 250Vc.a.	-----	2P+T 20A 250V~	30°	De 7,80 a 8,18	De 1,78 a 2,03	11,100+ /-0,127	9,530+/- 0,127	Vivo Mín.: 17,45 Terra Máx.: 22,23

(1) Para plugues não desmontáveis, a gravação da corrente deverá ser conforme especificação do fabricante não ultrapassando os valores impostos para os plugues desmontáveis, limitados aos valores estabelecidos na coluna de ensaios do item 21 da seção 7.2, ou seja o valor de corrente a ser gravado não deve ultrapassar o menor valor, entre a configuração do plugue e a capacidade do cabo (corrente de ensaio). Para gravação da tensão, nos plugues não desmontáveis, deve-se marcar 127V, 220V ou 250V;





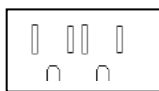
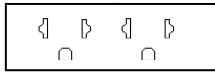
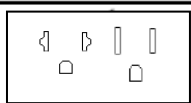




(2) Para plugues não polarizados a dimensão "D" é igual a dimensão "C";




(3) Comprimento dos pinos;

***No plugue nº 12 deve ser marcado o símbolo terra.

Obs: Os plugues das configurações 2a, 5b, 10 e 11 são referentes ao padrão brasileiro conforme norma NBR 14136, que passarão a ser exclusivas para comercialização no mercado brasileiro nas datas determinadas pela Resolução nº 2.

PLUGUES E TOMADAS PARA USO DOMÉSTICO E ANÁLOGO

CONFIGURAÇÕES DAS TOMADAS			
TOMADA	GRAVAÇÃO PARA O BRASIL	CARACTERÍSTICAS DA NORMA DE REFERÊNCIA	PLUGUES CONECTÁVEIS
1	 10A 15A 250V~ ou 10A 15A 250Vc.a.	2PU 10/15A 125/250V~	1 e 2
2	 16A 250V~ ou 16A 250Vc.a.	2PU+T 16A 250V~	1,2,4 e 5
3	 16A 250V~ ou 16A 250Vc.a.	2P+T 16A 250V~	2,3,4 e 5
4	 10A 15A 250V~ ou 10A 15A 250Vc.a.	2PU+T 10/15A 125/250V~	1,2 e 6
5	 15A 250V~ ou 15A 250Vc.a.	2 x 2P+T 15A 125V~	1 e 6
6	 10A 15A 250V~ ou 10A 15A 250Vc.a.	2 x 2PU+T 10/15A 125/250V~	1,2 e 6
7	 a) 10A 15A 250V~ ou 10A 15A 250Vc.a.	a) 2PU+T 10/15A 125/250V~	a) 1,2 e 6
		b) 15A 250V~ ou 15A 250Vc.a.	b) 2P+T 15A 125V~
8	 10A 250V~ ou 10A 250Vc.a.	2P 10A 250V~	2
9	 10A 250V~ ou 10A 250Vc.a.	2P+T 10A 250V~	2 e 10
10	 20A 250V~ ou 20A 250Vc.a.	2P 20A 250V~	2 e 5
11	 20A 250V~ ou 20A 250Vc.a.	2P+T 20A 250V~	2,5,10 e 11

12		20A 250V~ ou 20A 250Vc.a.	2P+T 20A 125V~	7
13		20A 250V~ ou 20A 250Vc.a.	2P+T 20A 250V~	8
14		20A 250V~ ou 20A 250Vc.a.	2P+T 20A 125/250V~ 2P+N 20A 125/250V~	9 e 12

Obs.: As tomadas das configurações 8, 9,10 e 11 são referentes ao padrão brasileiro conforme norma NBR 14136, que passarão a ser exclusivas para comercialização no mercado brasileiro nas datas determinadas pela Resolução nº 2.

7 – AJUSTES À ABNT NBR NM 60884-1:2004

(Diferenças em relação a Norma NBR NM 60884-1:2004 estão indicadas em azul)

7.1 – A Portaria nº 27 de 18/02/200 determina o seguinte:

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

7.2 – Substituir a tabela 20 da ABNT NBR NM 60884-1:2004 que trata da relação entre características nominais e a seção dos condutores de plugues não desmontáveis e tomadas móveis, pela tabela a seguir:

**PLUGUES E TOMADAS PARA USO
DOMÉSTICO E ANÁLOGO**

CARACTERÍSTICA NOMINAL DO ACESSÓRIO	ACESSÓRIOS DESMONTÁVEIS FIXOS		ACESSÓRIOS DESMONTÁVEIS MÓVEIS		TOMADAS MÓVEIS NÃO DESMONTÁVEIS			PLUGUES NÃO DESMONTÁVEIS		
	CORRENTE DE ENSAIO (A)		CORRENTE DE ENSAIO (A)		SEÇÃO (mm ²)	CORRENTE DE ENSAIO (A)		SEÇÃO (mm ²)	CORRENTE DE ENSAIO (A)	
	ITEM 19	ITEM 21	ITEM 19	ITEM 21		ITEM 19	ITEM 21		ITEM 19	ITEM 21
2,5A 250 V (excluído 130V)								Tipo Tinsel 0,5 0,75 1	1 2,5 4 4	1 2,5 2,5 2,5
10A 250 V (excluído 130V)	16	10	14	10	0,75 1 1,5	10 12 16	10 10 10	0,5 0,75 1	3 (2,5) 10 12	3 (2,5) 10 10
15A 250 V	21	15	19	15	1,5	16	15	tipo Tinsel 0,5 0,75 1,0 1,5	1 3 10 12 15	1 3 10 12 15
16A 250 V (excluído 130V)	22	16	20	16	1,5 (excluído 1)	16 (excluído 12)	16 (excluído 12)	tipo Tinsel 0,5 0,75 1,0 1,5	1 3 (2,5) 10 12 16	1 3 (2,5) 10 12 16

20A 250 V	27,5	20	25	20	2,5	20	20	tipo Tinsel	1	1
								0,5	3	3
								0,75	10	10
								1,0	12	12
								1,5	16	16
								2,5	25	20

NOTAS:
1) Os cabos de condutores paralelos de tipo tinsel e os cabos flexíveis com uma seção de 0,5 mm² só são permitidos até 2m de comprimento.
2) Os plugues e tomadas móveis de conector que façam parte de cordões conectores são ensaiados conforme especificado nas Normas respectivas (segundo a presente Norma para os plugues e segundo a Publicação 60320 da IEC para os conectores), sendo cada acessório ensaiado separadamente.
3) Caso o plugue não desmontável esteja marcado com um valor de corrente nominal inferior ao valor da corrente de ensaio indicado para o item 21, o ensaio do item 21 deve ser realizado com o valor marcado da corrente.

- excluídas as linhas correspondentes a 6A 130V/250V, 16A 440V, 20A 250V e 32A 130V/250V/440V.

7.3 – Para os acessórios não desmontáveis o ensaio de esfera (seção 25.2 da norma) será feito a 125°C somente nas partes que sustentam partes vivas.

7.4 – A conformidade com o ensaio descrito no item 24.2 deve ser verificada da seguinte forma:

Após o ensaio, as amostras não devem apresentar qualquer deterioração, de acordo com o que estabelece esta norma. Em particular:

- nenhuma parte deve ter se soltado ou desapertado;
- os pinos não devem estar deformados de tal modo que o plugue não possa ser introduzido em uma tomada de acordo com a folha de padronização correspondente;
- os pinos não devem rodar quando é aplicado um torque de 0,4Nm, primeiro em uma direção durante 1min e depois na direção oposta durante 1 min.

Nota1: se o pino apresentar algum movimento do seu eixo (giro) que possa comprometer à ligação do cabo flexível, a conformidade deste complemento é verificada através da medição da diferença da queda de tensão obtida antes e depois da aplicação do torque. O limite para aprovação da diferença da queda de tensão é de 10mV (medido em corrente contínua).

Nota2: o torque deve ser aplicado na base do pino. No item 23.4 da norma, o termo “queda de tensão” deverá ser interpretado com sendo a diferença da medição da tensão realizada antes e após o ensaio de flexão.

A conformidade com o ensaio descrito nos item 24.5 deve ser verificada da seguinte forma:

Após o ensaio o plugue deverá permitir sua inserção total, sem preparação ou arranjo, em uma tomada certificada, adequada ao plugue.

7.5 – Com relação ao item 25 da ABNT NBR NM 60884-1:2004, fazer os ajustes descritos a seguir:

1) substituir a alínea “b” do item 25, por: para acessórios móveis, com exceção das partes eventualmente abrangidas pela alínea “a”, pelos ensaios de 25.1, 25.2 e 25.4 e, com exceção dos acessórios fabricados em borracha natural ou sintética ou mistura das duas, pelo ensaio de 25.3;

2) substituir o primeiro parágrafo do item 25.2 por: as partes de material isolante que suportam peças condutoras de corrente e peças do circuito e proteção, assim como as peças de material termoplástico situadas sobre a superfície frontal em uma região de 2 mm de largura em redor dos orifícios de entrada dos pinos de fase e de neutro das tomadas e no caso dos plugues não desmontáveis na região de 2 mm redor

PLUGUES E TOMADAS PARA USO DOMÉSTICO E ANÁLOGO

dos pinos, devem ser submetidas a um ensaio de esfera, por meio do dispositivo representado na figura B.38, com exceção das partes isolantes que em uma caixa suportam os bornes terra que são submetidos ao ensaio de 25.3;

3) Para plugues não desmontáveis o ensaio 25.3 não é aplicável.

8 – IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE NO ÂMBITO DO SBAC

O fabricante e o importador de Plugues e Tomadas para uso Doméstico e Análogo, devem seguir as seguintes orientações para o uso do selo de identificação da conformidade:

A.1. Selo de Identificação da Conformidade na Embalagem

- Na embalagem, o selo pode ser impresso ou pode ser usada uma etiqueta, com características de indelebilidade, desde que obedeça as dimensões definidas abaixo.
- 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”.
- 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”.
- 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”.



Pantone 1235

- 100%
- 80%

CMYK

- C0 M27 Y76 K2
- C0 M20 Y75 K2

Tamanho mínimo

50 mm



Tons de Cinza

- 100%
- 90%
- 70%



Uma Cor

**PLUGUES E TOMADAS PARA USO
 DOMÉSTICO E ANÁLOGO**



Pantone 1235

- 100%
- 80%

CMYK

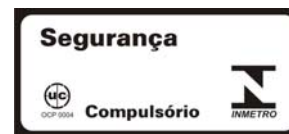
- C0 M27 Y76 K2
- C0 M20 Y75 K2

Uma Cor



Tons de Cinza

- 100%
- 90%
- 70%



Uma Cor



Selo compacto, Modelo 2.



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

A.2. 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 Plugues e Tomadas para uso Doméstico e Análogo pode ser aposto 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 11 mm 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.

9 – ALTERAÇÕES EFETUADAS

- Item 2 – Campo de Aplicação
- Item 3 – Documentos Complementares
- Item 6 – Dimensões admitidas
- Item 7 – Ajustes à ABNT NBR NM 60884-1:2004
- Item 8 – Identificação da Conformidade no Âmbito do SBAC