

## ***ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA***

### ***NTE-8.436***

---

### ***BLOCO DE CONEXÃO TIPO RJ 11 E BLOCO DE CONEXÃO ININTERRUPTA***

**Diretoria de Engenharia**

**Gerência de Tecnologia da Distribuição**

<b>ELABORADO POR:</b>	Márcio Almeida da Silva – Gerência de Tecnologia da Distribuição Wellington Albuquerque – Gerência de Tecnologia da Distribuição
<b>COLABORADORES:</b>	Erminio César Belvedere – Gerência de Engenharia da Distribuição Leandro Alves Ferreira – Gerência de Engenharia da Distribuição
<b>REVISADO POR:</b>	Angelo Quintao – Gerência de Tecnologia da Distribuição
<b>APROVAÇÃO:</b>	Marcus Aurelio M. Martinelli – Gerência de Tecnologia da Distribuição
<b>DATA:</b>	<i>Fevereiro/2018</i>

## FOLHA DE CONTROLE DE MODIFICAÇÕES

**NTE-8.436/2014**

REVISÃO	DATA	ITENS	ELABORADO POR:	COLABORADORES	APROVAÇÃO
00	Fevereiro/2014	Elaboração de Norma Técnica de Especificação do Bloco de conexão tipo RJ 11 e de conexão ininterrupta	Márcio Almeida da Silva Wellington Albuquerque	Erminio César Belvedere Leandro Alves Ferreira Valdivino Alves Carvalho	Angelo Antônio Quintão Maurício
01	Fevereiro/2018	Atualização do processo de homologação	Márcio Almeida da Silva Wellington Albuquerque	Leandro Alves Ferreira	Angelo Antônio Quintão Maurício

## ÍNDICE

<b>OBJETIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>1. APLICAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. DISPOSITIVOS REGULAMENTARES E NORMAS TÉCNICAS .....</b>	<b>6</b>
<b>3. TERMINOLOGIA .....</b>	<b>7</b>
<b>4. CONDIÇÕES GERAIS.....</b>	<b>9</b>
<b>5. BLOCOS DE CONEXÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>6. PROCESSO DE HOMOLOGAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>6.1. Documentos .....</b>	<b>14</b>
<b>6.2. Avaliação técnica e de protótipo .....</b>	<b>14</b>
<b>6.3. Acompanhamento de Ensaios .....</b>	<b>15</b>
<b>6.4. Dispositivos finais .....</b>	<b>16</b>
<b>7. ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>8. MODELO DA CARTA DE SOLICITAÇÃO DE HOMOLOGAÇÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>9. TERMO DE RESPONSABILIDADE .....</b>	<b>22</b>
<b>10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>23</b>
<b>11. VIGÊNCIA E REGRA TRANSITÓRIA .....</b>	<b>24</b>

## **OBJETIVO**

Esta especificação visa dar as diretrizes técnicas construtivas e de homologação do dispositivo destinado a interligar o cabo de comunicação serial de medidores de energia ao sistema de comunicação de dados utilizados nas medições eletrônicas centralizadas empregadas nos 24 municípios que compõem a área de concessão da Eletropaulo.

## 1. APLICAÇÃO

Esta norma técnica entra em vigor a partir de sua publicação no site da Eletropaulo ([www.aeseletropaulo.com.br](http://www.aeseletropaulo.com.br)), sendo aplicável em toda a área de concessão desta distribuidora, para todos os fabricantes dos blocos de conexão tipo RJ 11 e de conexão ininterrupta, sem prejuízo das informações descritas no Livro de Instruções Gerais – Baixa Tensão.

## 2. DISPOSITIVOS REGULAMENTARES E NORMAS TÉCNICAS

- IEC 60320-1:2001 – Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 1: General requirements;
- NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 13230:2008 – Embalagens e acondicionamentos plásticos recicláveis – Identificação e simbologia;
- NBR 15820:2010 – Caixa para medidor de energia elétrica – Requisitos;
- NBR IEC 60068-2-30:2006 – Ensaios climáticos – Parte 2-30: Ensaios - Ensaio DB: Calor úmido, cíclico (ciclo de 12h+ 12h);
- NBR IEC 60529:2005 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP);
- NBR IEC 60695-2-10:2006 – Ensaios relativos ao risco de fogo – Parte 2-10: Métodos de ensaio de fio incandescente/aquecido – Aparelhagem e método geral de ensaio;
- NBR IEC 60695-2-11:2006 – Ensaios relativos ao risco de fogo – Parte 2-11: Métodos de ensaio de fio incandescente/aquecido – Método de ensaio de inflamabilidade para produtos acabados;
- NBR ISO/IEC 17025:2005 – Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração;
- NBR NM 60884-1:2010 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais;
- NR 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade;
- Livro de Fornecimento de Energia Elétrica em tensão secundária de distribuição – LIG BT - 12ª edição 2014 da Eletropaulo;
- Portaria INMETRO nº 79, de 3 fevereiro de 2011;
- Portaria INMETRO nº 481, de 15 dezembro de 2011;
- Resolução Normativa ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010.

## 3. TERMINOLOGIA

As definições e termos utilizados neste documento estão apresentados a seguir.

- **ART – Anotação de Responsabilidade Técnica:** documento que define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de quaisquer serviços de Engenharia e Agronomia, objeto do contrato.
- **Bloco de Conexão RJ11:** dispositivo destinado a interligar o cabo de comunicação do medidor de energia ao sistema de comunicação de dados.
- **Bloco de Conexão Ininterrupta:** dispositivo destinado a interligar o sistema de comunicação de dados ao conversor serial que por sua vez está interligado ao dispositivo de comunicação remota.
- **Cabo de Comunicação:** condutor destinado à transmissão dos dados de comunicação.
- **Caixa Concentradora:** caixa destinada a alojar os acessórios do sistema de comunicação.
- **CREA:** Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
- **Caixa de medição:** compartimento destinado a acomodar medidores de energia elétrica, eletromecânico ou eletrônico, e demais equipamentos de medição e seus acessórios.
- **Caixa para Leitura Local:** caixa destinada a alojar o conector de leitura óptico e dispositivo de comunicação remota.
- **IP:** graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP). O código IP trata-se de um sistema de codificação para indicar os graus de proteção providos por um invólucro contra o acesso às partes perigosas, ingresso de objetos sólidos estranhos, penetração de água e para dar informações adicionais com relação a cada proteção.

- **Lacre:** dispositivo de segurança destinado a impedir o acesso ao espaço protegido da caixa.
- **Medição Eletrônica Centralizada:** sistema de medição onde o medidor de energia da Eletropaulo está interligado a um sistema de comunicação que concentra as leituras das diversas unidades consumidoras para leitura remota e devidamente homologada pelo INMETRO.
- **Unidade Consumidora ou de consumo:** conjunto de instalações e equipamentos elétricos, caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em um só ponto de entrega, com medição individualizada e correspondente a um único consumidor.

## 4. CONDIÇÕES GERAIS

Os tipos de blocos de conexão do tipo RJ 11 e de conexão ininterrupta definidos nesta especificação devem ser homologados pela Eletropaulo, conforme os requisitos técnicos, ensaios normativos e normas aplicáveis que certifiquem o equipamento.

A utilização dos blocos de conexão deve atender aos critérios estabelecidos nesta especificação, bem como serem observados os demais dispositivos constantes no Livro de Instruções Gerais – Baixa Tensão da Eletropaulo.

Os blocos de conexão tipo RJ 11 e ininterrupta definida nesta especificação aplicam-se somente no sistema de medição eletrônica centralizada.

## 5. BLOCOS DE CONEXÃO

O bloco de conexão tipo RJ 11 é um conjunto de até 6 (seis) tomadas tipo RJ-11 e 2 conectores plugáveis tipo MSTB constituindo um único corpo metálico blindado de alumínio ou plástico, sendo este instalado nos andares, no interior das caixas de medição e na placa de comunicação e os cabos de comunicação dos medidores eletrônicos das unidades de consumo.

O bloco de conexão ininterrupta é um conjunto de até 8 (oito) conectores plugáveis tipo MSTB, sendo 6 (seis) conectores na parte frontal da caixa e 2 (dois) conectores posicionados nas extremidades do bloco, constituindo um único corpo metálico blindado de alumínio, sendo este instalado nas caixas concentradoras e na caixa para leitura local, e tem a finalidade de interligar os cabos de comunicação da prumada principal e dos demais pontos da área comum do empreendimento.

Os blocos de conexão tipo RJ 11 e bloco de conexão ininterrupta deverão possuir gravados em relevo ou por meio de etiquetas coladas ao corpo, a data de fabricação (mês e ano), número de lote, características técnicas e marca comercial do fabricante, cujo protótipo tenha sido homologado pela Eletropaulo.

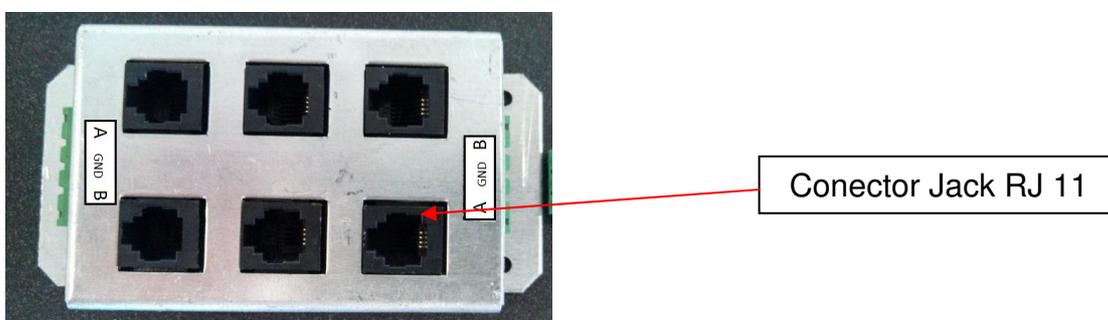
As dimensões externas das caixas dos blocos de conexão tipo RJ 11 e de conexão ininterrupta devem ser de 27x58x85 mm ( $\pm 3$  mm), e espessura do material metálico de 1,20 mm, observando que as variações ora apresentadas não devem interferir na furação de fixação do mesmo.

O desenho padronizado para a construção do bloco de conexão tipo RJ 11 está apresentado no desenho n° 83 do LIG BT 12° edição 2014.

Os conectores RJ11 utilizados no bloco de conexão para interface de comunicação com os medidores de energia devem seguir no mínimo as seguintes características.

Conector modular RJ11 de 4 vias PCB, com terminais de contato confeccionados em cobre banhado no mínimo com seis (6) microns de ouro e níquel palladium, conforme características abaixo e figura 01, como segue:

Dados Gerais – conector RJ 11	
Corrente máxima	2 A
Tensão máxima	125 VCA/ VCC (VAC/VDC)
Resistência de contato	20 mΩ
Resistência de isolamento	10 mΩ
Rigidez dielétrica	1000VCA
Temperatura de operação	-25 a + 125
Material do isolador	PBT
Classe de inflamabilidade	UL 94 V-0
Material dos contatos	Bronze fosforoso com 6μ de Au (ouro)



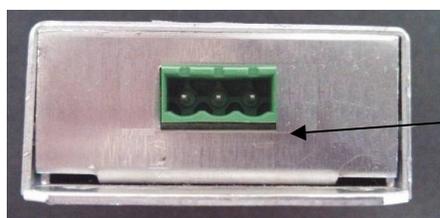
**Figura 01**

Os conectores plugáveis de interface de conexão do cabo de comunicação da prumada e do bloco de conexão ininterrupta devem ser de três vias com travamento mecânico, conforme descrição a seguir e figuras 02 e 03.

Conector fêmea de placa de circuito impresso Base Strip 90° 3 vias - MSTBA 2,5/3-G-5,08 - código 1757255, Header, Corrente nominal: 12 A, Tensão de dimensionamento (III/2): 320 V, Número de pólos: 3, Medida do passo: 5,08 mm, Cor: verde, Superfície de contato: Estanho, Montagem: Solda.

Conector de placa de circuito impresso - MSTB 2,5/ 3-ST-5,08 – 1757022, Plugue conector, Corrente nominal: 12 A, Tensão de dimensionamento (III/2): 320 V, Número de pólos: 3, Medida do passo: 5,08 mm, Tipo de conexão: Conexão a parafuso, Cor: verde, Superfície de contato: Estanho.

Dados Gerais – Conector MSTB	
Grupo de material isolante	I
Tensão de teste (III / 3)	4 kV
Tensão de teste (III / 2)	4 kV
	4 kV
Tensão de dimensionamento (III/3)	250 V
Tensão de teste (III / 2)	320 V
	630 V
Conexão conforme norma	EN-VDE
Corrente nominal $I_N$	12 A
Bitola nominal	2,5 mm <sup>2</sup>
Corrente de carga máxima	12 A (com bitola de 2,5 mm <sup>2</sup> )
Material isolante	PA
Classe de inflamabilidade conforme UL 94	V0
Pino calibrador	A3
Comprimento de isolamento	7 mm
Número de pólos	3
Rosca	M3
Torque mín.	0,5 Nm
Binário de arranque máx.	0,6 Nm



Conector macho “MSTBA”  
circuito impresso

Figura 02

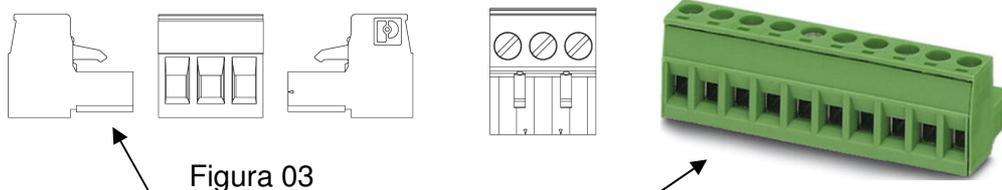
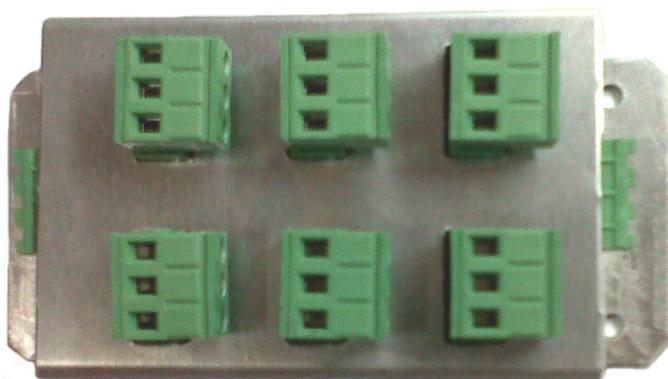


Figura 03

Plugue conector “MSTB”  
circuito impresso, com trava.



**Figura 04: Bloco de Conexão Ininterrupta**



## 6. PROCESSO DE HOMOLOGAÇÃO

Antes de qualquer fornecimento de bloco de conexão tipo RJ11 e bloco de conexão ininterrupta na área de concessão da Eletropaulo, o fabricante deve submeter estes materiais ao processo de homologação. Para tanto, o interessado deve atender a todos os requisitos documentais e técnicos estabelecidos neste processo de homologação conforme etapas de avaliação especificadas e satisfazer a todos os ensaios normativos indicados no item 7 desta Especificação Técnica.

### 6.1. Documentos

Para a avaliação documental do fabricante devem ser encaminhados na etapa inicial todos os documentos informados na Norma Técnica NTE-G-027.

Somente após a análise e parecer positivo da área Jurídica da Eletropaulo quanto à conformidade dos documentos é que será dado início a avaliação técnica do produto a ser homologado.

### 6.2. Avaliação técnica e de protótipo

Concluída a etapa de avaliação documental pela área Jurídica da Eletropaulo se iniciará a avaliação técnica do produto e do protótipo pela área de Engenharia. Para tanto devem ser encaminhadas às informações e documentos listados a seguir:

- 1) Desenhos dos projetos construtivos mecânico detalhado, em arquivo digital em formato pdf ou dwg, do bloco de conexão tipo RJ 11 e do bloco de conexão ininterrupta;
- 2) Características técnicas dos conectores/tomadas RJ 11 e MSTB informando o fabricante do mesmo, observando que os mesmos deverão possuir certificações UL, VDE e CE, comprovadas.
- 3) Cronograma de agenda de ensaios com as datas, tipos de ensaios e laboratório de cada ensaio, observando a antecedência de 90 dias da data de realização do primeiro ensaio;

#### 4) Protótipo para avaliação.

A avaliação de protótipo será feita nas dependências do fabricante ou da empresa pela área de Engenharia da Eletropaulo podendo ser solicitado que um protótipo de cada tipo de produto a ser homologado seja deixado à disposição para a avaliação e teste em campo. O objetivo desta avaliação é constatar a conformidade técnica do produto em relação aos padrões da Eletropaulo, do ponto de vista construtivo e funcional.

Somente após a avaliação de protótipo é que o produto deve ser encaminhado para os ensaios normativos de tipo indicados no item 7, observando as informações indicadas nos itens a seguir.

### **6.3. Acompanhamento de Ensaios**

Os ensaios dos tipos de blocos de conexão a serem homologadas devem ser feitos em Laboratório Oficial INMETRO, membro ILAC ou Laboratórios de terceira parte adotados pelo Organismo de Avaliação de Conformidade (OAC) e acreditado (ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005) pela Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre) no escopo dos ensaios especificados nos Requisitos de Avaliação de Conformidade (RAC), podendo parte destes ensaios serem acompanhados por um inspetor da Eletropaulo. Os ensaios podem ser acompanhados pelo proprietário da empresa ou funcionário por ele preposto, ou ainda um terceiro por ele designado e constituído de procuração para representá-lo.

Depois de realizados todos os ensaios em todos os tipos descritos nesta especificação, o fabricante deve encaminhar cópia digital dos relatórios dos ensaios com as respectivas fotos e resultados obtidos, bem como o catálogo digital dos blocos de conexão ininterrupta e bloco de conexão tipo RJ11.

Os fabricantes que optarem ou tiverem realizados os ensaios em conformidade com as normas internacionais podem ter os relatórios aceitos desde que atendidas às condições estabelecidas nesta especificação. Os documentos e ensaios que venham a ser apresentados em língua estrangeira devem ser acompanhados da respectiva tradução para a língua portuguesa, realizada por um

tradutor público ou juramentado legalmente habilitado.

Na hipótese do fabricante já possuir ensaios normativos que se enquadrem e atendam integralmente a esta especificação técnica e que possam ser aproveitados neste processo de homologação, estes devem ser submetidos à análise e liberação por parte da Eletropaulo. Para tanto os ensaios não podem ter sido realizados em data superior a 5 (cinco) anos.

Na hipótese de cancelamento, revisão ou substituição de normas ABNT NBR IEC do referido equipamento ou material ou correlatas a estes, e que requeiram novos ensaios normativos, todos os fabricantes devem reapresentar os ensaios com base na nova norma e no período em que esta estabelecer por vigência, sob pena de serem descadastrados como homologados junto à Eletropaulo.

**NOTA IMPORTANTE:** o fato de ocorrer o acompanhamento dos ensaios por um inspetor da Eletropaulo não transfere a responsabilidade do fabricante para distribuidora sob eventuais erros e inconformidades detectadas ou registradas em relatórios de ensaios.

#### **6.4. Dispositivos finais**

Depois de atendidas as etapas do processo de homologação e os demais dispositivos constantes nesta especificação técnica, a homologação final do novo fabricante somente será efetivada após o primeiro piloto ter sido concluído e acompanhado pela Eletropaulo, e ainda as eventuais inconformidades detectadas durante a instalação deste piloto serem totalmente sanadas. Neste período o fabricante pode até constar como homologado no site de fabricantes homologados, no entanto, pode ser retirado a qualquer tempo na hipótese do primeiro piloto concluído não atender aos requisitos desta norma.

Qualquer modificação no protótipo aprovado, existente ou a ser homologado, assim como dos componentes integrantes aos blocos de conexão, deve ser comunicada prévia e oficialmente à Eletropaulo e novos ensaios pertinentes às alterações devem ser realizados e apresentados.

Caso sejam detectadas quaisquer não conformidades do(s) produto(s) ou sua

instalação com esta especificação, os relatórios de ensaios serão invalidados automaticamente e o cadastro do fabricante e seus produtos serão suspensos, inclusive do site da Eletropaulo. Caso o fabricante não apresente em 6 (seis) meses os relatórios de ensaios sem a constatação da não conformidade, a Eletropaulo reserva o direito de **excluí-lo em caráter definitivo da relação dos fabricantes cadastrados**, sem prévio aviso.

## 7. ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO

Antes de qualquer fornecimento o fabricante deve submeter os blocos de conexão ao processo de homologação junto a Eletropaulo devendo satisfazer a todos os ensaios normativos indicados a seguir, e ainda a toda a exigência contida nesta Especificação Técnica.

Os ensaios de tipo são os seguintes:

**a) Verificação visual:** neste ensaio deve ser observado:

- 1) Se os blocos estão construídos conforme desenho padrão do fabricante, aprovado pela Eletropaulo, observados ainda a presença de:
  - I. Identificação da marca comercial do fabricante;
  - II. Identificação da data, ano e número de lote;
  - III. Se os conectores do tipo MSTB possuem marcação de certificação UL, VDE e CE.

**b) Verificação dimensional:** neste ensaio devem ser observados:

- 1) Altura;
- 2) Largura;
- 3) Profundidade da caixa;
- 4) Espessura da chapa de alumínio;

**c) Ensaio de inflamabilidade por fio incandescente,** classificação V0 (item 9.8 da NBR 15820:2010), no conector RJ 11 e terminais, macho e fêmea MSTB;

**d) Ensaio de inflamabilidade a propagação de chamas,** classificação V0 (item 9.9 da NBR 15820:2010) no conector RJ 11 e terminais, macho e fêmea MSTB;

**e) Ensaio de resistência de isolamento** entre os terminais de entrada e saída

em relação a carcaça e entre estes observando que a resistência mínima admitida é de 75.000 MΩ;

- f)** Ensaio de tensão aplicada de 1,0 kV para bloco de conexão RJ 11 e 1,5 kV para o bloco de conexão ininterrupta, por um tempo de 1 (um) minuto;
- g)** Ensaio de resistência e continuidade elétrica nas trilhas da placa de silk-screen considerando que a resistência máxima admitida o bloco de conexão RJ 11 não deva ser superior a 80 mΩ e para o bloco de conexão ininterrupta superior 50 mΩ;
- h)** Força de conexão dos parafusos bornes (conforme norma NBR NM 60884-1:2010, tabela 6, coluna 2b): neste ensaio deve ser observado:
  - 1) O torque aplicado nas operações, de acordo com a norma;
- i)** Funcionamento de operação normal: neste ensaio deve ser observado:
  - 1) Se os bornes utilizados suporta o numero de 100 operações;
- j)** Aquecimento de operação dos circuitos dos blocos de conexão RJ11 e de conexão ininterrupta: neste ensaio deve ser observado:
  - 1) Se o circuito interno suporta a corrente de operação em 100 mA e 10 x esta nominal, por um período não inferior a 1h para cada corrente, sem que ocorra variação de aquecimento 2° C em relação a temperatura inicial do ensaio, tanto nos terminais MSTB de entrada como o de saída;
- k)** Marcação indelével: neste ensaio deve ser observado:
  - 1) Se a identificações no corpo do equipamento, tanto da marca comercial do fabricante, quanto da identificação dos bornes, são resistentes ao tempo, por meio de processo de atrito por combustível (gasolina) por 15 segundos;
- l)** Ensaio de bordas cortantes: neste ensaio deve ser observado:
  - 1) Verificar a ausências de superfícies cortantes no corpo do equipamento;
- m)** Ensaio de força de conexão e desconexão dos bornes e terminais:

neste ensaio deve ser observado:

- 1) O grau de força aplicado nas operações de conexão e desconexão (máxima e mínima) em 3 (três) pontos aleatórios, observando que o valor mínimo não deve ser inferior a 0,8 N/m e o máximo não deve exceder a 1,1 N/m;

**n)** Ensaio de resistência à ferrugem (conforme norma NBR NM 60884-1:2010): neste ensaio deve ser observado:

- 1) Verificar a resistência dos materiais utilizados na construção do equipamento;

**o)** Ensaio de Raio X: neste ensaio deve ser observado:

- 1) Verificar a composição química da matéria prima dos terminais internos do terminal RJ 11 e materiais utilizados, assim como o tratamento e banhos utilizados nestes, tendo como referência a composição de 1% de Au, 80% de Cu e 19% de Ni.

## 8. MODELO DA CARTA DE SOLICITAÇÃO DE HOMOLOGAÇÃO

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

A Eletropaulo – Gerência de Tecnologia da Distribuição

A Empresa \_\_\_\_\_,  
situada à \_\_\_\_\_, n° \_\_\_\_\_, na cidade  
de \_\_\_\_\_, Estado de \_\_\_\_\_, CEP: \_\_\_\_\_,  
inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ/MF sob n°  
\_\_\_\_\_, vem por meio desta manifestar o interesse em homologar o  
bloco de conexão com conectores do tipo RJ 11 e bloco de conexão ininterrupta com  
conectores do tipo MSTB utilizados em caixas metálicas de medição eletrônica  
centralizada, devidamente especificadas e detalhadas nos projetos a serem  
encaminhados oportunamente juntamente com os demais documentos solicitados  
através da especificação técnica NTE-8.436.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_

Nome do Proprietário(s)

RG n°: \_\_\_\_\_

CPF n°: \_\_\_\_\_

**OBS: Feita em folha de papel timbrado da empresa e assinada pelo proprietário ou preposto.**

## 9. TERMO DE RESPONSABILIDADE

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

A Empresa \_\_\_\_\_, situada à \_\_\_\_\_, n° \_\_\_\_\_, na cidade de \_\_\_\_\_, Estado de \_\_\_\_\_, CEP: \_\_\_\_\_, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ/MF sob n° \_\_\_\_\_, aqui designada fornecedora, declara por seus representantes legais abaixo assinados, ter cumprido na íntegra, todas as determinações legais vigentes de acordo com o previsto nas especificações, desenhos e padrões, da Eletropaulo e ainda às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, para a fabricação de protótipos a serem homologados, para a fabricação de produtos destinados a entrada de serviço de unidades consumidoras na área de concessão da distribuidora.

Ao mesmo tempo, declara assumir a responsabilidade pela colocação do produto no mercado em condições adequadas, na eventual responsabilidade civil e criminal, além do ressarcimento de eventuais prejuízos decorrentes de danos materiais causados à Eletropaulo, a seus consumidores e a terceiros.

Fica a empresa fornecedora ciente de que na hipótese de se apurar a colocação do produto no mercado em desconformidade com as especificações, estará a Eletropaulo autorizada, mediante simples aviso, a promover sua exclusão do Cadastro de Fornecedores Homologados.

Proprietário(s): (nome e assinatura) \_\_\_\_\_

RG n°: \_\_\_\_\_ CPF n°: \_\_\_\_\_

Eng° Responsável: (nome e assinatura) \_\_\_\_\_

RG n°: \_\_\_\_\_ CPF n°: \_\_\_\_\_

CREA n°: \_\_\_\_\_ Modalidade: \_\_\_\_\_

**OBS: Feita em folha de papel timbrado da empresa, assinada e com reconhecimento de firma.**

## 10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de atendidas as etapas do processo de homologação e os demais dispositivos constantes nesta norma técnica, a homologação final do novo fabricante somente será efetivada após a publicação no site da Eletropaulo.

Os desenhos construtivos dos materiais e equipamentos relacionados ao padrão de entrada estão apresentados nos Livros de Instruções Gerais (LIG MT e LIG BT), comunicados técnicos e normas específicas de cada produto, todos disponíveis no site da Eletropaulo.

Qualquer condição que implique na aplicação, instalação e utilização do material ou equipamentos e seus acessórios que não consiga ser enquadrado nesta norma técnica deve ser objeto de consulta prévia junto à Engenharia da Eletropaulo para avaliação e liberação, antes de qualquer fornecimento ou projeto.

**NOTA IMPORTANTE:** A ELETROPAULO envida seus melhores esforços para selecionar, através de uma pré-análise sumária de condições técnicas, os fornecedores de materiais e/ou serviços acima relacionados. Todavia, ressalta-se que a ELETROPAULO não se responsabiliza e, tampouco, garante o desempenho de referidas empresas e seus produtos e/ou serviços, haja vista tratar-se de seleção meramente informativa que visa auxiliar os contratantes em potencial. Isto posto, a seleção destes fornecedores não implica, em hipótese alguma, na responsabilização direta e/ou solidaria, de qualquer natureza, da ELETROPAULO em relação às empresas selecionadas, seus produtos e/ou serviços.

## 11. VIGÊNCIA E REGRA TRANSITÓRIA

Esta norma técnica entra em vigor em 20 de fevereiro de 2018.

Os fabricantes atualmente homologados terão o prazo de 180 (cento e oitenta) dias a contar da data da vigência desta norma no site da Eletropaulo para que se adequem às instruções contidas neste documento, estando passíveis de exclusão da lista de homologados caso não sejam atendidos todos os requisitos.