

**RELATÓRIO DE ENSAIO**  
**HASTE DE AÇO COBREADA**  
**ENSAIO DIVERSOS**

**INTERESSADO:** NVENT DO BRASIL ELETROMETALÚRGICA LTDA.  
 Rua João Marcon, 165 – Vila São Vicente De Paula  
 CEP: 18550-000 – Boituva (SP)  
 Ref.: (PJ100-044389)

**1. IDENTIFICAÇÃO DA(S) AMOSTRA(S)**

01 (uma) amostra identificada pelo interessado como: haste de aterramento de aço cobreada Ø5/8 x 3,00 – identificada como 615800ESB recebidas no laboratório em 31/07/2019.  
**Identificação Interna: SM-6-AGO-2019-009075.**

**2. MÉTODO / ESPECIFICAÇÕES**

NBR 13571:1996 – Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios

**3. RESULTADOS OBTIDOS**

**3.1 Verificação dimensional**

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Comprimento	mm	3008	2940 a 3060
Ø da haste		14,28	14,10 a 14,50
Comprimento do chanfro		2,49	1,00 a 3,00
Medida H		8,58	10,00 a 12,00
Medida E		4,64	4,00 máximo
Distância do chanfro até a identificação		133,03	70 a 170

**3.2 Análise Visual**

Parâmetro	Conforme / Não Conforme
As hastes de aterramento aço-cobreadas devem apresentar bom aspecto, no que diz respeito ao acabamento geral.	Conforme
Uma haste de aterramento aço-cobreada é constituída por uma barra cilíndrica trefilada de aço carbono recoberta por uma camada de cobre protetora contra corrosão.	Conforme
Uma das extremidades da haste deve ter ponta conforme indicado na figura 1 do anexo A (NBR13571:1996), a fim de facilitar sua penetração no solo.	Conforme

Nota 01: Foi realizada a análise visual conforme ponto (b) do subitem 5.1 ( inspeção da haste propriamente dita).

### 3.3 Ensaio aderência do revestimento de cobre

Parâmetro	Unidade	Ocorrências	Especificado
Aderência	---	Não apresentou deslocamento do revestimento protetor	Deve apresentar perfeita aderência entre cobre e aço

### 3.4 Ensaio plasticidade e maleabilidade do revestimento de cobre, ensaio de dobramento

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Comprimento da amostra	mm	771	54 vezes o diâmetro da amostra
Ângulo	°	90	90
Ocorrências	---	Não apresentou deslocamento ou fissuras do revestimento protetor.	Não deve apresentar deslocamento ou fissuras do revestimento protetor.

### 3.5 Ensaio de tração

Parâmetro	Unidade	Obtido	U	Especificado
Limite de resistência	MPa	643,87	± 7,84	450 mínimo

## 4. AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE.

As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Ensaio	Avaliação da conformidade
Verificação dimensional	Não conforme
Análise Visual	conforme
Ensaio aderência do revestimento de cobre	conforme
Ensaio plasticidade e maleabilidade do revestimento de cobre, ensaio de dobramento	conforme
Ensaio de tração	conforme

**5. DATA DO(S) ENSAIO(S)**

Ensaio realizado em 15 de agosto de 2019.

São Paulo, 21 de agosto de 2019.

**L.A. FALCÃO BAUER LTDA.**

**Centro tecnológico de controle de qualidade**



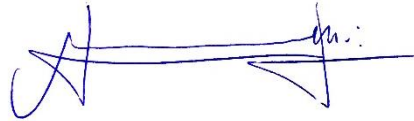
---

**Daniel Martins Mancini**  
Supervisor de laboratório

CHSM

**L.A. FALCÃO BAUER LTDA**

**Centro tecnológico de controle de qualidade**



---

**Cleiton Moraes**  
Técnico de laboratório