



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL- GRAMPO DE LINHA VIVA

Número: ET.COCEL.163-00

Data Emissão: 03/05/2021

Data Revisão: 03/05/2021

Folha: 1 de 5

### 1. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Na aplicação deste descritivo é necessário consultar:

- NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão – Procedimentos;
- NBR 5456: Eletricidade geral – Terminologia;
- NBR 5459: Manobras e proteção de circuitos – Terminologia;
- NBR 5474: Conector elétrico;
- NBR 5370: Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;
- NBR 11788: Conectores de alumínio para ligações aéreas de condutores elétricos em sistemas de potência.

As normas acima citadas não excluem outras reconhecidas, desde que estas prescrevam qualidade igual ou superior em relação às acima mencionadas e que o proponente cite em sua resposta as normas aplicadas e que estas não sejam conflitantes com a presente especificação.

### OBJETIVO

Estabelecer os requisitos mínimos exigidos para o fornecimento de grampo de linha viva a ser instalado na rede de distribuição aérea da Companhia Campolarguense de Energia - COCEL.

### REQUISITOS GERAIS

#### 2. REQUISITOS E DEFINIÇÕES

##### 2.1. Âmbito de aplicação

Os grampos de linha viva com aplicabilidade em conjunto com estribos em equipamentos de transformação e em derivações de rede de MT.

Utilizados na rede de distribuição de energia elétrica de MT.

##### 2.2. Identificação

Todos os grampos devem ser gravados no corpo de forma indelével e legível, com no mínimo:

- Marca ou nome do fabricante;
- Faixa de bitola em AWG/mm<sup>2</sup> do condutor a que se aplica, com indicação se fio ou cabo para o estribo (tronco) e derivação (presilha);
- Torque de instalação para o parafuso olhal e presilha.

##### 2.3. Embalagem

O acondicionamento dos grampos deve ser efetuado de modo a garantir um transporte seguro em quaisquer condições e limitações que possam ser encontradas.

Nas embalagens deverão constar, no mínimo:

- Marca ou nome do fabricante;
- Número e item da ordem de compra;

- Identificação completa do conteúdo com código do material COCEL;
- Tipo, quantidade e unidade de medida;
- Massa bruta ou líquida;
- Número da nota fiscal.

#### **2.4. Acabamento**

As superfícies dos grampos não devem apresentar trincas, lascas, porosidades, rachaduras ou falhas. Devem estar isentos de inclusões e não terem arestas vivas, partes pontiagudas e rebarbas que possam danificar os condutores na aplicação.

### **3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

#### **3.1. Material**

O corpo, sela, presilha, parafuso com olhal, porca e arruela de pressão devem ser de liga de cobre com teor de zinco máximo de 5% ou liga de bronze.

A trava deve ser de liga de cobre com teor de zinco máximo de 5% ou aço inox.

Se de liga de cobre, o grampo deve ser revestido de estanho com camada de espessura mínima de 8µm, e 12µm para a média de amostras do lote inspecionado.

#### **3.2. Características mecânicas**

O grampo de linha viva deve suportar sem ruptura ou deformação permanente, a aplicação dos torques de instalação de acordo com Tabela 1, acrescidos de mais 20%.

Quando o parafuso com olhal de rosca total alcançar o fim da rosca no sentido desaperto, o conector não deve sofrer qualquer deformação permanente ao longo do tempo, soltar a sela ou ficar solto (sem rosca para início do aperto).

Instalando o condutor de maior bitola na presilha e o grampo de linha viva no estribo de forma adequada, e aplicando o torque de instalação no parafuso com olhal e na presilha no sentido aperto, indicados na Tabela 1, o conector não deve permitir o escorregamento do condutor quando este for tracionado com o valor especificado na Tabela 1. Este ensaio deve ser repetido utilizando-se o condutor de menor bitola nominal. Em ambos os casos não deve também ocorrer ruptura e/ou deformação permanente do grampo de linha viva.

#### **3.3. Características elétricas**

O grampo deve apresentar condutividade mínima em 32 % IACS a 20°C.

A condutividade mínima é apresentada na Tabela 1, sem apresentar temperatura superior à apresentada no condutor.

#### **3.4. Inspeção**

Os ensaios, métodos de ensaio, amostragem e critérios de aceitação ou rejeição devem estar de acordo com as normas e/ou documentos complementares.

Ensaio a serem realizados:

- Inspeção geral;
- Verificação dimensional;

- Resistência ao torque dos parafusos;
- Aquecimento;
- Medição da camada de estanho;
- Ensaio para verificação da capacidade mínima da condução de corrente;
- Ensaio de medição da resistência elétrica conforme a NBR 5370;
- Ensaio de resistência à tração do grampo;
- Ensaio de ciclos térmicos com curtos-circuitos conforme a NBR 9326;
- Determinação da composição química conforme a ASTM E-53 ou e-E-62.

Figura 1 – Gampo de linha viva em liga de cobre

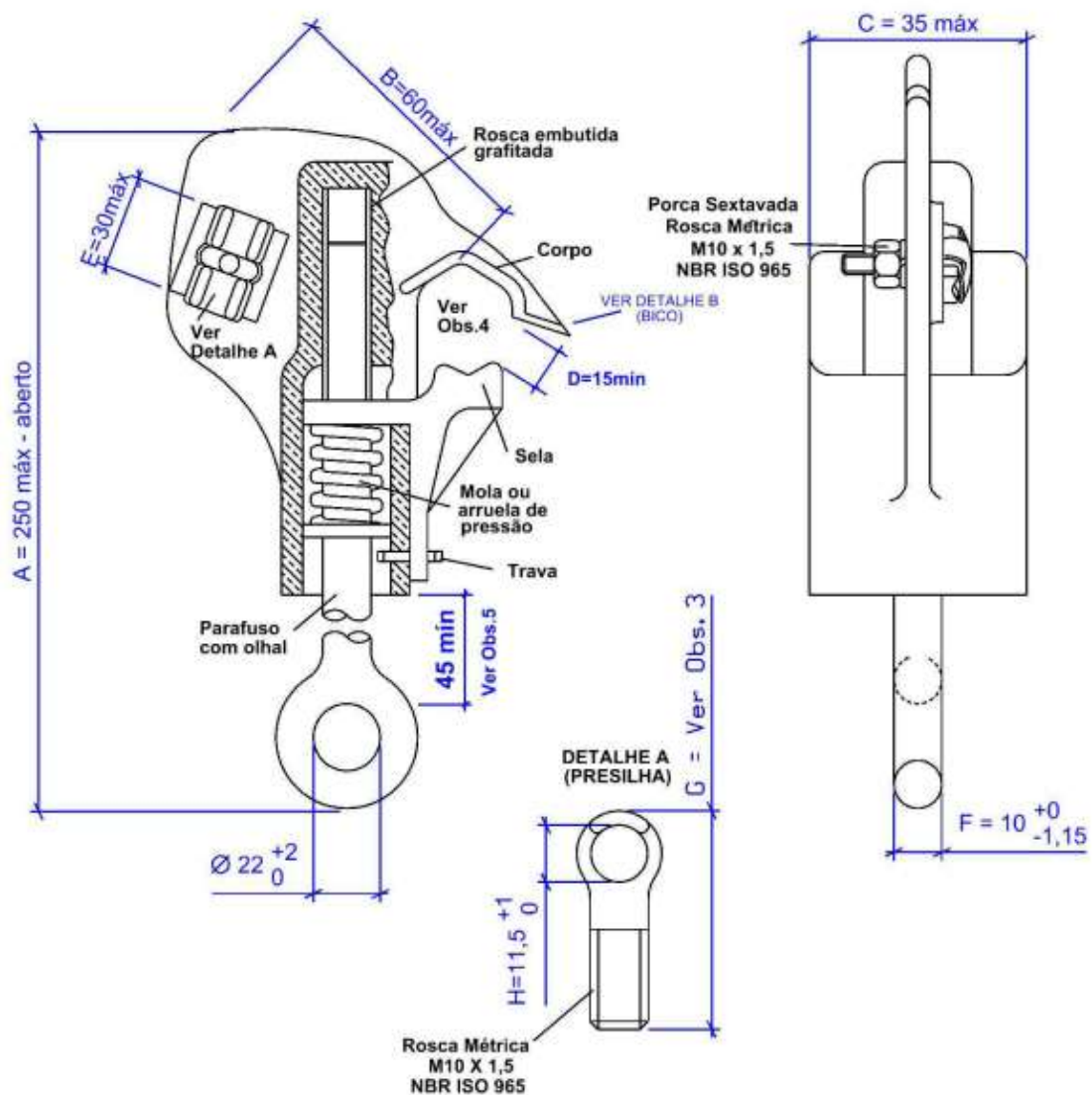


Figura 2 – Gampo de linha viva em liga de bronze

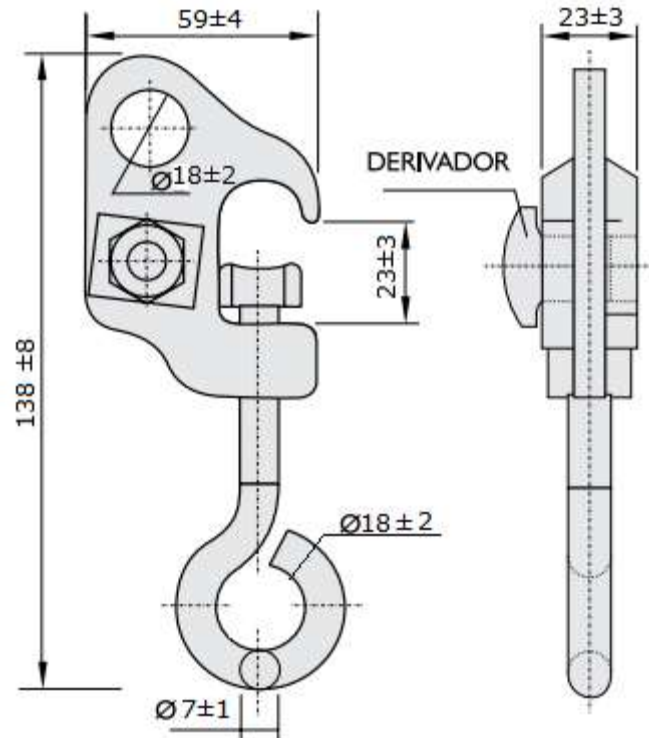


Tabela 1- Gampo de linha viva

Código COCEL	Tronco				Derivação (presilha)				Torque de instalação			Resistência mínima à tração do condutor de derivação (daN)	Capacidade de condução de corrente para testes de aquecimento (A)
	mm <sup>2</sup>		AWG		mm <sup>2</sup>		AWG		Parafuso olhal sentido		Presilha		
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Aperto	Desaperto			
13385	25	120	4	4/0	16	70	6	2/0	2,2	1,1	2,3	90	240
13386	16	185	6	336,4	16	70	6	2/0	2,2	1,1	2,3	90	335



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL- GRAMPO DE LINHA VIVA

Número: ET.COCEL.163-00

Data Emissão: 03/05/2021

Data Revisão: 03/05/2021

Folha: 5 de 5

### DESCRIPTIVO ADM COCEL

**GRAMPO DE LINHA VIVA, EM LIGA DE COBRE ACABAMENTO ESTANHADO OU EM LIGA DE BRONZE, PARA CONDUTOR PRINCIPAL XX mm<sup>2</sup> PARA DERIVAÇÃO XX<sup>2</sup>. CÓDIGO XXXXX.**

### ANEXO 01 - RESPONSABILIDADES DE ELABORAÇÃO, VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO.

Elaboração	Verificação	Aprovação
Henrique Gesser	Bárbara Lunardon	Eduardo Krzyzanovski
Cargo: Técnico em Eletrotécnica	Cargo: Assessora de Comunicação e Marketing	Cargo: Gerente da Divisão de Distribuição

### ANEXO 02 - ÍNDICE DE REVISÕES

Revisão	Data	Descrição
00	03/05/2021	Emissão inicial