 Público	Tipo de Documento: Padrão de Instalação
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Equipamentos e Chaves - Conexões

Sumário

1. OBJETIVO	1
2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO.....	1
3. DEFINIÇÕES	1
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	1
5. RESPONSABILIDADES	2
6. REGRAS BÁSICAS	2
6.1 Condições Gerais.....	2
6.2 Ligação de chave fusível à rede primária	3
6.3 Ligação de chave faca e chave by-pass à rede primária	4
6.4 Ligação de jumpers entre redes ou entre chave faca ou by-pass e rede primária.....	5
7. CONTROLE DE REGISTROS.....	5
8. ANEXOS	5
9. REGISTRO DE ALTERAÇÕES	6

1. OBJETIVO

Estabelecer o padrão de conexões para equipamentos e chaves da rede de distribuição 15 kV e 25 kV.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1 Empresa

Distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2.2 Área

Engenharia, Operações de Campo, Obras e Manutenção, Suprimentos e Gestão de Ativos.

3. DEFINIÇÕES

3.1 Unidade compatível (UnC) para conexões

São conjuntos de materiais necessários para a realização das conexões.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA


Especificação Técnica CPFL nº 11365 – Conector Terminal a Compressão por Parafuso

Especificação Técnica CPFL nº 2830 – Conector Tipo Cunha Alumínio

Especificação Técnica CPFL nº 943 – Conector Parafuso Fendido Cobre

Especificação Técnica CPFL nº 5173 – Cobertura para Emenda e Conector Cunha

N.Documento: 3587	Categoria: Instrução	Versão: 1.8	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 01/06/2021	Página: 1 de 6
----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------

 Público	Tipo de Documento: Padrão de Instalação
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Equipamentos e Chaves - Conexões

5. RESPONSABILIDADES

A área de Engenharia de Normas e Padrões das distribuidoras do Grupo CPFL é a responsável pela publicação deste documento.

6. REGRAS BÁSICAS

6.1 Condições Gerais

Para conexões de condutores de alumínio com condutores de cobre e entre condutores de alumínio devem ser utilizados conectores tipo cunha.

Para conexões de condutores de cobre e alumínio com condutores de aço zincado devem ser utilizados conectores parafuso fendido.

Para emendas com tração de cabos cobertos de alumínio, devem ser utilizadas luvas à compressão e a cobertura para emenda (nº 5173) para recomposição da cobertura do cabo.

Nas conexões de emenda de condutores de alumínio, é necessário limpar o condutor com escova de fios de aço, duas vezes, uma anterior e outra posterior à aplicação de pasta antioxidante, que deve ser feita no momento da conexão. Em condutores velhos e sujos, maior deve ser o cuidado nessa limpeza.

Nas conexões entre cabos de alumínio e cobre, o de alumínio deve ficar acima do cabo de cobre, a fim de evitar a corrosão galvânica, que pode vir a danificar a conexão.

Para aplicação dos conectores devem ser utilizadas as ferramentas apropriadas e calibradas, a fim de realizar corretamente as conexões.

Após a aplicação do conector tipo cunha alumínio e estribo, aplicar a cobertura para conector (nº 5173) deixando o estribo aparente.

N.Documento: 3587	Categoria: Instrução	Versão: 1.8	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 01/06/2021	Página: 2 de 6
----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------

6.2 Ligação de chave fusível à rede primária

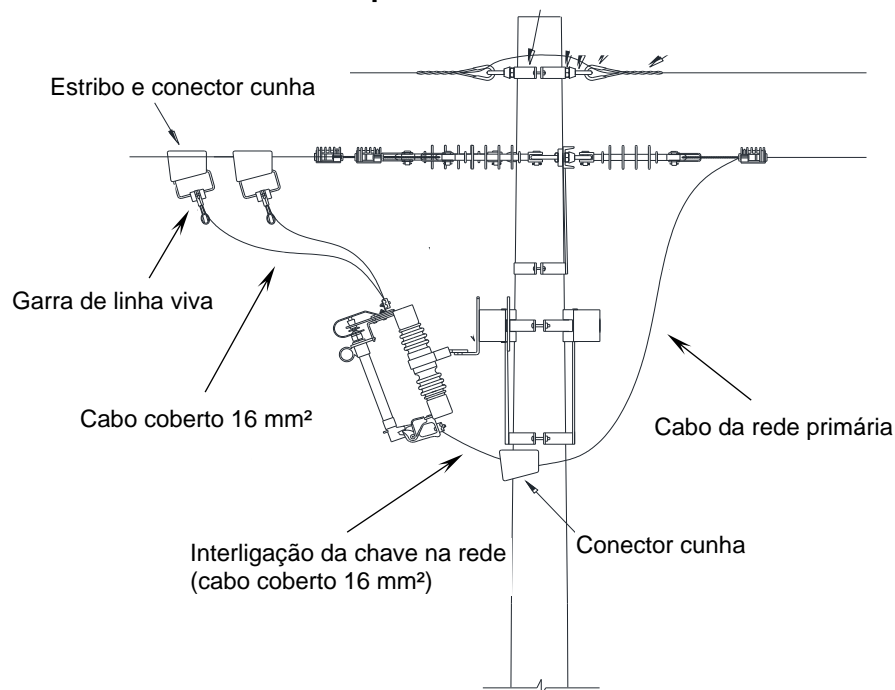


Tabela 1 - Ligação chave fusível na rede nua (garra de linha viva)

Rede de alumínio	Estribo	Conetor Tipo Cunha Alumínio	
		Tipo	Código
4 AWG CAA	50-000-015-083	CN13	50-000-015-078
2 AWG CA/CAA		CN10	50-000-015-075
1/0 AWG CA/CAA		CN4	50-000-015-070
4/0 AWG CA		CN8	50-000-015-073
336,4 MCM CA			
477 MCM CA			

Tabela 2 - Ligação da chave fusível na rede compacta (garra de linha viva)

Rede compacta	Estribo	Conetor Tipo Cunha Alumínio	
		Tipo	Código
35 mm ²	50-000-015-083	CN13	50-000-015-078
70 mm ²		CN10	50-000-015-075
150 mm ²		CN4	50-000-015-070
185 mm ²			

Tabela 3 - Ligação da rede nua na interligação da chave

Rede de alumínio	Interligação da chave na rede	Conetor Tipo Cunha Alumínio	
		Tipo	Código
4 AWG CAA	Cabo de cobre 16 mm ²	CN12	50-000-015-077
2 AWG CA/CAA		CN14	50-000-015-070
1/0 AWG CA/CAA			

Tabela 4 - Ligação da rede compacta na interligação da chave

Rede compacta	Interligação da chave na rede	Conetor Tipo Cunha Alumínio	
		Tipo	Código
35 mm ²	Cabo de cobre 16 mm ²	CN12	50-000-015-077
70 mm ²		CN11	50-000-015-070

Estas conexões também podem ser utilizadas para ligação de transformadores e do banco de capacitores.

6.3 Ligação de chave faca e chave by-pass à rede primária

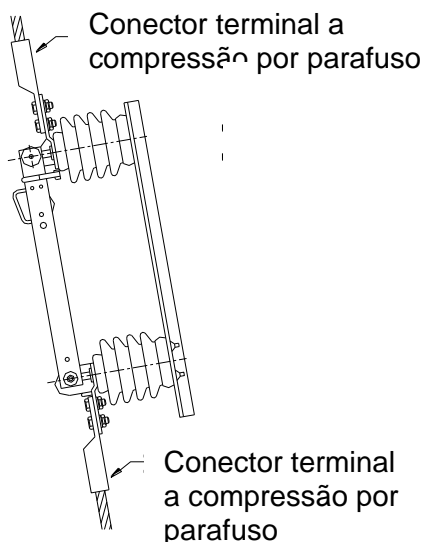


Tabela 5 - Ligação de chave faca ou by-pass na rede primária nua de alumínio

Rede de Alumínio	Conetor a compressão por parafuso		Código
	Tipo	Lado	
4 AWG CAA	2	Maior	50-000-031-084
2 AWG CA/CAA	3	Maior	50-000-015-731
1/0 AWG CA	4	Menor	50-000-015-732
1/0 AWG CAA		Maior	
4/0 AWG CA	5	Maior	50-000-015-733
336,4 MCM CA	7	Menor	50-000-015-734
477 MCM CA	8	Menor	50-000-015-735

Tabela 6 - Ligação de chave faca ou by-pass na rede compacta

Rede compacta	Conetor a compressão por parafuso		Código
	Tipo	Tipo	
35 mm ²	3	Menor	50-000-015-731
70 mm ²	4	Menor	50-000-015-732
150 mm ²	6	Menor	50-000-031-281
185 mm ²	7	Menor	50-000-001-066

6.4 Ligação de jumpers entre redes ou entre chave faca ou by-pass e rede primária

Tabela 7 - Ligação entre redes ou entre chave faca ou by-pass e rede nua

Rede de alumínio	Jumper de alumínio	Conetor Tipo Cunha Alumínio	
		Tipo	Código
4 AWG CAA	4 AWG CAA	CN12	50-000-015-077
2 AWG CA/CAA	1/0 AWG CA	CN10	50-000-015-075
1/0 AWG CA/CAA			
4/0 AWG CA	4/0 AWG CA	CN15	50-000-015-174
336,4 MCM CA	336,4 AWG CA	CN2	50-000-015-067
477 MCM CA		CN8	50-000-015-073

Tabela 8 – Ligação entre redes ou entre chave faca ou by-pass e rede compacta

Rede compacta	Jumper cabo coberto	Conetor Tipo Cunha Alumínio	
		Tipo	Código
35 mm ²	35 mm ²	CN13	50-000-015-078
70 mm ²	35 mm ²	CN10	50-000-015-075
	70 mm ²		
150 mm ²	70 mm ²	CN6	50-000-015-071
	150 mm ²	CN15	50-000-015-174
185 mm ²	70 mm ²	CN4	50-000-015-070
	185 mm ²	CN2	50-000-015-067

Tabela 9 - Ligação entre redes ou entre chave faca e by-pass rede nua e compacta

Rede de alumínio	Jumper de cabo coberto	Conetor Tipo Cunha Alumínio	
		Tipo	Código
4 AWG CAA	35 mm ²	CN13	50-000-015-078
2 AWG CA/CAA			
1/0 AWG CA/CAA	35 mm ²	CN10	50-000-015-075
	70 mm ²	CN10	50-000-015-075
4/0 AWG CA	70 mm ²	CN6	50-000-015-071
336,4 MCM CA	70 mm ²	CN3	50-000-015-068
	150 mm ²	CN3	50-000-015-068
	185 mm ²	CN2	50-000-015-067
477 MCM CA	185 mm ²	CN8	50-000-015-073

Estas conexões podem ser utilizadas nas estruturas de religadores e banco de reguladores de tensão.

7. CONTROLE DE REGISTROS

Não se aplica.

8. ANEXOS

Não se aplica.



Público

Tipo de Documento: Padrão de Instalação
Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
Título do Documento: Equipamentos e Chaves - Conexões

9. REGISTRO DE ALTERAÇÕES

9.1 Colaboradores

Empresa	Área	Nome
CPFL Paulista	REDN	Marcelo de Moraes
CPFL Piratininga	REDN	Celso Rogério Tomachuk dos Santos

9.2 Alterações

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à Versão Anterior
1.6	04/02/2004	Troca pelo cabeçalho novo.
1.7	02/12/2015	Atualização das conexões para as utilizadas atualmente. A formatação foi atualizada conforme norma interna vigente.