 <i>Público</i>	Tipo de Documento: Padrão de Instalação
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Chave Seccionadora Tripolar de Operação em Carga 630A - Montagem

Sumário

1. OBJETIVO	1
2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO	1
3. DEFINIÇÕES	1
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	2
5. RESPONSABILIDADES.....	2
6. REGRAS BÁSICAS	2
6.1 Considerações gerais	2
6.2 Fixação das estruturas.....	4
6.3 Ligação.....	4
6.4 Amarração / Encabeçamento.....	4
6.5 Estrutura EB4CFTOR	5
7. CONTROLE DE REGISTROS	6
8. ANEXOS.....	6
9. REGISTRO DE REVISÃO.....	7

1. OBJETIVO

A presente publicação tem por objetivo padronizar as estruturas de montagem de chaves seccionadoras tripolares de operação em carga, corrente nominal de 630 A, isolamento em ar e interrupção em meio seco, tipo Omni Rupter, manobrada manualmente, para redes primárias compactas de distribuição aéreas, classes de tensão 15 e 25 kV, das distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1 Empresa

Distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2.2 Área


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

3. DEFINIÇÕES

3.1 Unidade compatível (UnC) para fixação das estruturas

São conjuntos de materiais necessários para a fixação das estruturas nos postes da rede de distribuição. Estes materiais variam de acordo com o tipo de estrutura e carga nominal do poste. Depois de determinar a estrutura e o poste a ser utilizado, deve-se definir qual UNC de fixação será utilizada.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
6242	Instrução	1.9	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	25/07/2022	1 de 7

 Público	Tipo de Documento: Padrão de Instalação
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Chave Secionadora Tripolar de Operação em Carga 630A - Montagem

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 15992	Redes de distribuição aérea de energia elétrica com cabos cobertos fixados em espaçadores para tensões até 36,2kV
Especificação Técnica CPFL 3842	Numeração de Postos da Rede de Distribuição.
Especificação Técnica CPFL 4673	Chave Secionadora Tripolar de Operação em Carga de 15 kV e 24,2 kV – 630 A
Padrão de Instalação CPFL 4955	Estaiamento de Postes
Padrão de Instalação CPFL 11836	Afastamentos Para Redes de Distribuição
Padrão de Instalação CPFL 11847	Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Estruturas Básicas - Montagem
Padrão de Instalação CPFL 12752	Engastamento de Postes
Norma Técnica CPFL 185	Aterramentos na Distribuição
Norma Técnica CPFL 3648	Projeto de Rede de Distribuição - Cálculo Mecânico
Norma Técnica CPFL 3667	Projeto de Rede de Distribuição - Cálculo Elétrico
Norma Técnica CPFL 17464	Aterramento de Redes de Distribuição com Poste Auto Aterrado

5. RESPONSABILIDADES

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

6. REGRAS BÁSICAS

6.1 Considerações gerais

As chaves seccionadoras de operação sob carga estão especificadas no documento técnico CPFL nº 4673.

As operações de abertura e fechamento serão executadas a partir do solo por vara de manobra rígida ou telescópica, uma vez que o movimento do operador será sempre verticalmente para baixo

Este equipamento está previsto para ser instalado somente na posição em Beco.


Deverá ser instalada em postes circulares de concreto de 12 metros de comprimento e resistência mínima de 400 daN, nas redes de 15 kV e 25 kV.

Deverá ser instalado aterramento especial para a chave, conforme documentos técnicos CPFL nº 185 e 17464, de acordo com o tipo do poste a ser utilizado no local.

Para a escolha das estruturas deve ser consultado o documento Padrão de Montagem CPFL 11836.

Para o dimensionamento mecânico dos postes, deverá seguir a Norma Técnica CPFL 3648.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
6242	Instrução	1.9	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	25/07/2022	2 de 7

 Público	Tipo de Documento: Padrão de Instalação
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Chave Seccionadora Tripolar de Operação em Carga 630A - Montagem

As estruturas devem ser identificadas em campo através de placas com um número operativo, conforme Especificação Técnica CPFL 3842.

Deverão ser instaladas estruturas de para-raios nos postes adjacentes às estruturas de chave seccionadora tripolar sob carga, lados fonte e carga.

Em cada item de montagem desse padrão, está colocado o mnemônico antes da descrição da respectiva estrutura. O mnemônico é utilizado nas legendas de projeto e na base cadastral elétrica da CPFL.

Para a identificação da Classe de Tensão, deve ser acrescentado no final de cada mnemônico: -1 (para 15 kV); -2 (para 25 kV) ou -3 (para 34,5 kV).

São identificados para cada padrão as respectivas UnC (Unidades Compatíveis), utilizadas para o Sistema de Orçamento SAP - CPFL.

Nas Listas de Materiais são indicadas as quantidades para Poste de Concreto Circular (C).


Para a identificação do material da cruzeta, é inserido no mnemônico um detalhe correspondente:

- Para madeira não há detalhamento;
- Para ferro é inserido a letra "f";
- Para concreto especial a letra "cl";
- Para polimérica a letra "p";
- Para fibra de vidro as letras "fv".

Para a identificação do tipo de isolador, é inserido no mnemônico após o número que indica a classe de tensão um detalhe correspondente:

- Para isolador de pino de porcelana não há detalhamento;
- Para isolador pino polimérico é inserida a letra "P";
- Para isolador pilar é inserido a letra "p".

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
6242	Instrução	1.9	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	25/07/2022	3 de 7

 Público	Tipo de Documento: Padrão de Instalação
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Chave Secionadora Tripolar de Operação em Carga 630A - Montagem

6.2 Fixação das estruturas

As tabelas abaixo apresentam as UnCs de fixação em função do tipo de estrutura e carga nominal do poste de concreto circular de comprimento entre 11 a 15 metros. Adicionalmente foram incluídos nas tabelas os materiais que variam conforme o tipo de UNC. Os demais materiais de fixação estão descritos na lista de materiais da estrutura

Estrutura EB4CFTOR					
Carga nominal do poste (daN)		400	600	1000	1200
UnC (Unidade Compatível)		26150	26151	26152	26153
Material Variável	Cinta (mm)	200	210	250	280
		200	210	250	280
		210	230	280	300

Estrutura CE4(aberta)				
Carga nominal do poste (daN)		400	600	1000
UnC (Unidade Compatível)		6047	6048	6049
Material Variável	Cinta (mm)	170	190	230
		180	200	240
		180	200	240


6.3 Ligação

Tabela de Ligação	
Arranjo	UnC
3E70-1	1635
3E185-1	93346
3E70-2	1635
3E150-2	5646

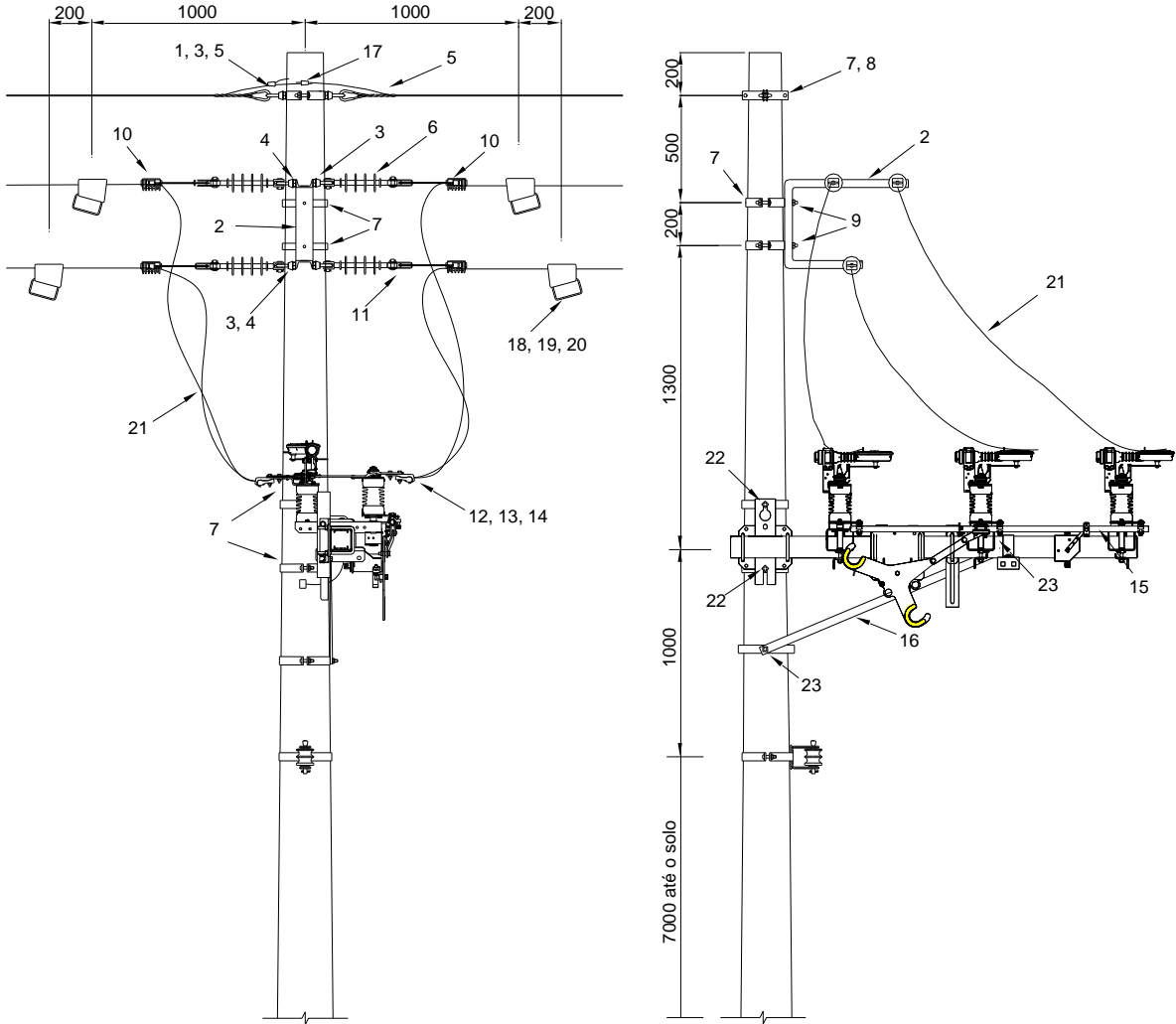
6.4 Amarração / Encabeçamento

Tabela de amarração/encabeçamento (3 unidades)	
Arranjo	UnC
3E70-1	6097
3E185-1	6066
3E70-2	7431
3E185-2	7430

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
6242	Instrução	1.9	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	25/07/2022	4 de 7

 Público	Tipo de Documento: Padrão de Instalação
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Chave Secionadora Tripolar de Operação em Carga 630A - Montagem


6.5 Estrutura EB4CFTOR



Estrutura CE4(aberta) – 15 kV: UnC 56290 / 25 kV: UnC 56292			
Item	Qtd.	Descrição	GED
1	2	Sapatilha	1363
2	1	Braço Suporte Tipo “C” - 15 kV	913
		Braço Suporte Tipo “C” - 34,5 kV	
3	8	Porca olhal	1338
4	6	Parafuso cabeça quadrada M16x40 mm	1315
5	2	Alça pré-formada para estai	3201
6	6	Isolador Polimérico de Ancoragem - 15 kV	2904
		Isolador Polimérico de Ancoragem - 25 kV	
10	6	Manilha sapatilha	1297

Caso seja necessária a interligação do cabo mensageiro, deverá ser orçada a UnC 6494 – Conector Cunha CN10.

N.Documento: 6242	Categoria: Instrução	Versão: 1.9	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 25/07/2022	Página: 5 de 7
-----------------------------	--------------------------------	-----------------------	--	---------------------------------------	--------------------------

 Público	Tipo de Documento:	Padrão de Instalação
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Chave Secionadora Tripolar de Operação em Carga 630A - Montagem

Fixação (Vide item 0)			
7	3	Cinta para poste de seção circular	931
8	2	Parafuso de cabeça abaulada M16 x 45 mm	1312
9	2	Parafuso de cabeça abaulada M16 x 70 mm	

Encabeçamento (Vide item 6.3)			
10	6	Grampo de ancoragem para cabo coberto de 15 kV	2868
		Grampo de ancoragem para cabo coberto de 25 kV	

Estrutura EB4CFTOR – 15 kV: UnC 59315 / 25 kV: UnC 59325			
Item	Qtd.	Descrição	GED
16	1	Mão francesa perfil 1534 mm	1301
22	2	Parafuso de cabeça abaulada M16 x 70 mm	1312
23	2	Parafuso de cabeça abaulada M16 x 45 mm	1312

Chave de abertura em carga – 15 kV: UnC 46010 / 25 kV: UnC 9689			
Item	Qtd.	Descrição	GED
15	1	Chave Tripolar em carga tipo seca 15 kV – 630A	4673
		Chave Tripolar em carga tipo seca 24,2 kV – 630A	

Fixação (Vide item 0)			
7	3	Cinta para poste de seção circular	931

Ligação entre chaves e rede primária (conforme item 6.3)			
12	6	Conector terminal compressão por parafuso	11365
13	6	Parafuso cabeça sextavada M12 x 45 mm	3798
14	6	Parafuso cabeça sextavada M12 x 60 mm	
19	6	Cobertura para conector cunha	5173
18	6	Conector cunha alumínio	2830
20	6	Estribo para jumper	11180

Obs.: Está prevista a ligação do cabo da rede primária diretamente aos terminais das chaves. Caso seja necessário, deverá ser orçada avulsa a conexão e os condutores.


7. CONTROLE DE REGISTROS

Não se aplica.

8. ANEXOS

Não se aplica.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
6242	Instrução	1.9	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	25/07/2022	6 de 7

 Público	Tipo de Documento: Padrão de Instalação
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Chave Seccionadora Tripolar de Operação em Carga 630A - Montagem

9. REGISTRO DE REVISÃO

9.1 Colaboradores

Empresa	Área	Nome
CPFL Paulista	REDN	Marcelo de Moraes
CPFL Piratininga	REDN	Celso Rogério Tomachuk dos Santos
CPFL Santa Cruz	REDN	Márcio de Castro Mariano Silva

9.2 Alterações

Versão anterior	Data da versão anterior	Alterações em relação à versão anterior
1.0	09/09/2005	- Alteração do tubo do aterramento (item 24) de polietileno para aço galvanizado.
1.1	14/03/2007	- Revisão geral do desenho, unificando as duas classes de tensão 15kV e 25kV no mesmo desenho da estrutura; - Unificação da padronização para as empresas: CPFL Paulista, CPFL Piratininga, CPFL Santa Cruz, RGE, CPFL Jaguari, CPFL Mococa, CPFL Leste Paulista e CPFL Sul Paulista; - Alteração dos itens 4.5 e 4.8 de Considerações Gerais
1.2	03/05/2010	- Revisão dos mnemônicos e inclusão das respectivas UnC (Unidades Compatíveis), utilizadas para o Sistema de Orçamento SAP - Grupo CPFL.
1.4	25/04/2012	- Alterado os códigos das Unidades Compatíveis (UnC)
1.6	01/08/2013	Detalhe de aterramento da Chave Seccionadora Tripolar em Carga remete ao item 23 do GED 3613.
1.7	17/10/2016	Atualização da formatação conforme norma vigente. Atualizado o item ligações e as respectivas UnCs.
1.8	12/04/2022	Atualização das UnCs das estruturas e das chaves em carga.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
6242	Instrução	1.9	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	25/07/2022	7 de 7