

## Sumário

1. OBJETIVO .....	1
2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO .....	1
3. DEFINIÇÕES .....	1
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	1
5. REGRAS BÁSICAS.....	2
5.1 Considerações gerais .....	2
5.2 Conexões padronizadas .....	2
5.2.1 Esquema de ligação .....	2
5.2.2 Conexões para redes secundárias multiplexadas.....	3
5.2.3 Conexões para rede secundária nua .....	5
6. REGISTRO DE ALTERAÇÕES.....	6
7. ANEXOS .....	6

### 1. OBJETIVO

Padronizar as conexões para iluminação pública nas redes secundárias aéreas de distribuição de 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 Rele fotoelétrico

É um dispositivo para controle de acionamento de circuitos, normalmente de luzes, que é sensível a luminosidade do ambiente onde está localizado, ou seja, é uma chave liga-desliga que é acionado pelo nível de luminosidade.

#### 3.2 Reator para lâmpada

É um equipamento com a finalidade de limitar a corrente nas lâmpadas e em outros dispositivos elétricos que necessitam limitar a intensidade da corrente elétrica que os atravessa durante o funcionamento.

### 4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 15688 – Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus.  
Especificação Técnica CPFL 13529 - Conector Tipo Perfurante 4 derivações.

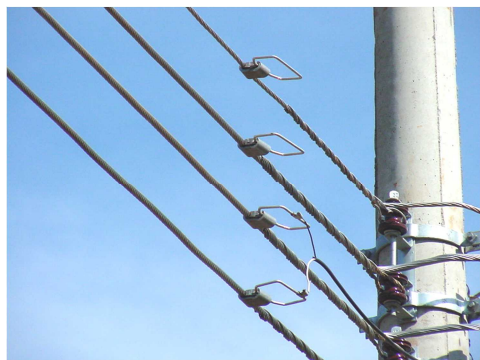
Especificação Técnica CPFL 932 - Cabo Isolado em PVC para 750V de Cobre  
Especificação Técnica CPFL 940 - Conector Tipo Perfuração  
Especificação Técnica CPFL 2602 - Conector Isolado de Torção para Condutores de Cobre  
Padrão de Montagem CPFL 3446 - Iluminação Pública - Montagem

## 5. REGRAS BÁSICAS

### 5.1 Considerações gerais

O condutor utilizado para ligação de luminárias na rede secundária é de 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>, constante na especificação técnica número 932.

Nas conexões com o estribo, tanto o estribo como conector cunha, deverão ser montados de modo que permaneçam na posição horizontal, conforme figura abaixo, em relação à rede secundária ou à rede exclusiva de Iluminação Pública.



As conexões de iluminação pública nas redes secundárias multiplexadas podem ser realizadas no rabicho, para redes construídas a algum tempo, ou no conector 4 derivações para redes mais atuais. Quando a rede secundária for exclusiva de iluminação pública a conexão é realizada diretamente nos cabos utilizando conectores de perfuração especificados no documento número 940.

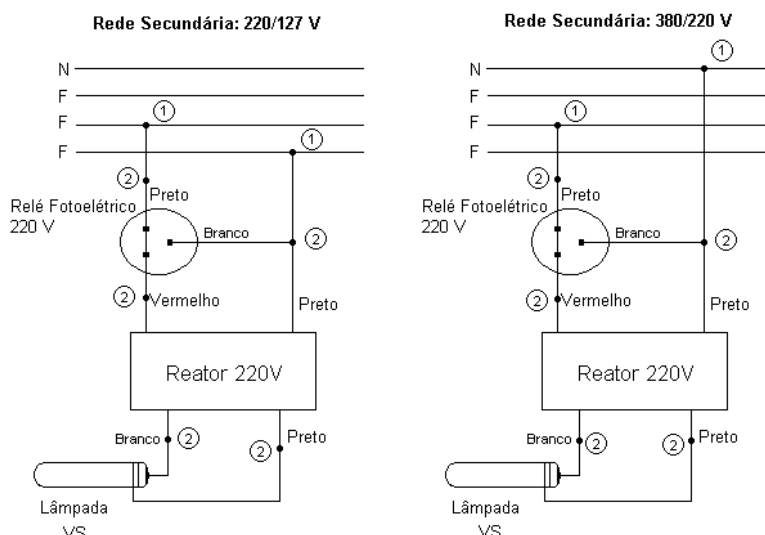
As conexões do neutro nas redes multiplexadas são realizadas no estribo

As conexões de iluminação pública nas redes secundárias nuas são realizadas no estribo, exceto nos locais onde exista fio 6 AWG ou 16 mm<sup>2</sup> de cobre ou ainda cabo de alumínio 4 AWG CAA, onde a conexão é realizada diretamente no cabo.

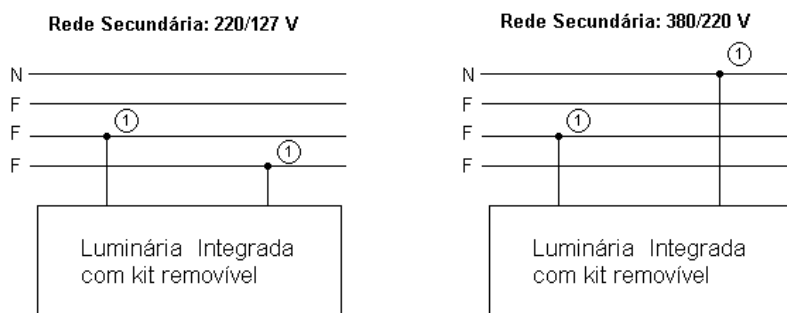
### 5.2 Conexões padronizadas

#### 5.2.1 Esquema de ligação

### Luminária aberta e fechada



### Luminária Integrada com kit removível



- ① Conexão do cabo de IP com a Rede Secundária
- ② Conector Isolado de Torção para Condutores de Cobre

As conexões identificadas como ② utilizam conectores com código de material 50-000-015-033 da especificação número 2602.

## 5.2.2 Conexões para redes secundárias multiplexadas

### 5.2.2.1 Conexão das fases diretamente aos cabos da rede.

Nos cabos 16 mm<sup>2</sup>, 25 mm<sup>2</sup> e 35 mm<sup>2</sup>, o conector é aplicado diretamente no cabo.

Rede secundária	Cabo de cobre para ligação	Conector perfuração	UnC
16 mm <sup>2</sup> (*)	1,5 mm <sup>2</sup>	50-000-010-551	6573
25 mm <sup>2</sup> (*)			
35 mm <sup>2</sup>			

(\*) circuitos exclusivos de iluminação pública, conforme padrão de montagem número 3446.

### 5.2.2.2 Conexão das fases nos rabichos existentes

Para redes que tenham rabichos já existentes, a conexão de iluminação pública deve ser realizada conforme tabela abaixo. Os rabichos não são mais utilizados e em substituição a eles são instalados os conectores de 4 derivações.

Rabicho	Cabo de cobre para ligação	Conector perfuração	UnC
50 mm <sup>2</sup> 70 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	50-000-010-551	6573

### 5.2.2.3 Conexão das fases nos conectores de 4 derivações.

A conexão do cabo da iluminação pública de 1,5 mm<sup>2</sup> deve ser realizada descascando a ponta do cabo no dobro do comprimento indicado no conector (2 x A), conforme figura abaixo.



Então, deve-se dobrar ao meio a parte descascada e aplicar em uma das saídas do conector de 4 derivações.

### 5.2.2.4 Conexão do neutro da iluminação pública ao cabo da rede

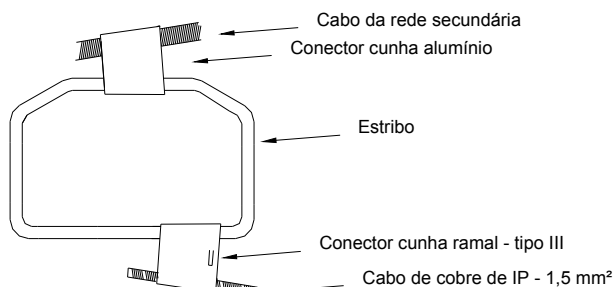
Nos circuitos secundários com tensões 220/380 V, deve-se ligar um dos fios do cabo da iluminação pública no neutro da rede para obtenção da tensão de operação das luminárias de 220 V.

Esta conexão é realizada através do estribo instalado no neutro da rede conforme desenho abaixo.

Rede Secundária Cabo Neutro	Conexão ao Cabo Neutro			Estribo		Conexão ao Estribo		
	Conector Cunha					Conector Cunha Ramal		
	Tipo	Código	UnC	Código	UnC	Tipo	Código	UnC
16 mm <sup>2</sup> (*)	-	-		-	-	-	-	-
25 mm <sup>2</sup> (*)	CN12	50-000-015-077	6513	50-000-015-083	6484	III	50-000-015-483	6498
35 mm <sup>2</sup>	CN13	50-000-015-078	6495					
50 mm <sup>2</sup>	CN11	50-000-015-076	6496					
70 mm <sup>2</sup>	CN10	50-000-015-075	6494					

(\*) circuitos exclusivos de iluminação pública, conforme GED 3446.

No cabo 16 mm<sup>2</sup>, o conector é aplicado diretamente no cabo, utilizando o conector cunha ramal tipo III – código 50-000-015-483.



Montagem do estribo

### 5.2.3 Conexões para rede secundária nua

#### 5.2.3.1 Conexão direta a rede secundária nua

Para as redes secundárias com fios de 6 AWG ou 16 mm<sup>2</sup> ou ainda cabos 04 AWG, tanto de cobre quanto de alumínio, as conexões dos cabos da iluminação pública devem ser realizadas diretamente nos cabos da rede, conforme tabela abaixo.

Rede secundária	Conector cunha ramal	
	Tipo	Código
Fio 6 AWG ou 16 mm <sup>2</sup>	III	50-000-015-483
Cabo Al - 4 CAA		

#### 5.2.3.2 Conexão com o estribo aos cabos da rede secundária nua

Para as redes secundárias com cabos de alumínio, alumínio com alma de aço ou cobre, de seções 02, 1/0, 2/0, 4/0 AWG e ainda 336,4 MCM, as conexões dos cabos da iluminação pública devem ser realizadas através do estribo instalado nos cabos da rede, conforme tabela abaixo.

Rede Secundária AWG	Conexão ao cabo fase			Estribo		Conexão ao estribo		
	Conector cunha alumínio					Conector cunha ramal		
	Tipo	Código	UnC	Código	UnC	Tipo	Código	UnC
2 CA/CAA/Cu	CN13	50-000-015-078	6495	50-000-015-083	6484	III	50-000-015-483	6498
1/0 CA/CAA/Cu	CN11	50-000-015-076	6496					
2/0 CA/Cu	CN 10	50-000-015-075	6494					
4/0 CA								
336,4 MCM	CN4	50-000-015-070	6508					

## 6. REGISTRO DE ALTERAÇÕES

### 6.1 Colaboradores

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

### 6.2 Alterações

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à Versão Anterior
1.2	27/08/2003	Unificação da especificação para a CPFL Paulista, CPFL Piratininga, CPFL Santa Cruz, RGE e CPFL Jaguariúna e alteração dos conectores da rede 2/0 e neutro da rede multiplexada de 50mm <sup>2</sup> e 70mm <sup>2</sup> com o estribo.
1.3	17/09/2008	Alterado o código do conector cunha ramal tipo III
1.4	30/01/2009	Inclusão da conexão da iluminação pública no conector de 4 derivações. Inclusão das UnCs das conexões.
1.5	20/08/2012	Erro do sistema
1.6	20/08/2012	Erro do sistema
1,7	20/08/2012	Formatação do documento conforme Norma 0.

## 7. ANEXOS

Não há anexos.