

Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

SUMÁRIO

- 1 Finalidade
- 2 Âmbito de Aplicação
- 3 Notas Gerais
- 4 Meio Ambiente
- 5 Ramal de Ligação de Alumínio à Rede Secundária Nua de Alumínio
- 6 Ramal de Ligação de Alumínio à Rede Secundária Nua de Cobre
- 7 Ramal de Ligação de Alumínio à Rede Secundária Multiplexada Isolada
- 8 Ramal de Ligação de Alumínio Direto ao Borne do Transformador
- 9 Ramal de Ligação de Cobre à Rede Secundária Nua de Cobre
- 10 Ramal de Ligação de Alumínio ao Ramal de Entrada em AWG
- 11 Ramal de Ligação de Alumínio ao Ramal de Entrada em mm²
- 12 Ramal de Ligação de Cobre ao Ramal de Entrada em AWG
- 13 Ramal de Ligação de Cobre ao Ramal de Entrada em mm²
- 14 Corte/Religamento de Energia no Ponto de Entrega
- 15 Ramal de Entrada Subterrâneo em AWG à Rede Secundária Nua de Alumínio
- 16 Ramal de Entrada Subterrâneo em mm² à Rede Secundária Nua de Alumínio
- 17 Ramal de Entrada Subterrâneo em AWG à Rede Secundária Nua de Cobre
- 18 Ramal de Entrada Subterrâneo em mm² à Rede Secundária Nua de Cobre
- 19 Ramal de Entrada Subterrâneo em AWG à Rede Secundária Multiplexada Isolada
- 20 Ramal de Entrada Subterrâneo em mm² à Rede Secundária Multiplexada Isolada
- 21 Ramal de Entrada Subterrâneo em mm2 Direto ao Borne do Transformador
- 22 Anexos

Anexo A – Instalação do conector tipo perfuração

Anexo B – Ilustração da disposição das conexões no estribo

23 - Registro de Revisão



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

1. FINALIDADE

Estabelecer o padrão de conexões para o ramal de ligação nas redes secundárias de distribuição em baixa tensão com cabos isolados multiplexados e com cabos nus de alumínio e cobre, assim como as conexões do ramal de ligação com o ramal de entrada do cliente das Distribuidoras: CPFL Paulista, CPFL Piratininga, CPFL Santa Cruz, RGE, CPFL Jaguari, CPFL Mococa, CPFL Leste Paulista e CPFL Sul Paulista.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Engenharia; Serviços de Rede; Gestão de Ativos;

3. NOTAS GERAIS

- a) Os condutores que podem ser encontrados nas redes existentes multiplexadas (isolação XLPE) do tipo quadruplex nas bitolas 35mm², 50mm², 70mm² e 120mm².
- b) Os condutores que podem ser encontrados nas redes existentes nuas são de alumínio nas bitolas 02AWG, 1/0AWG, 2/0AWG, 3/0AWG, 4/0AWG e 336,4MCM, e de cobre nas bitolas 06AWG, 02AWG, 1/0AWG e 2/0AWG.
- c) Os condutores padronizados para ramais de ligação são:

Condutor Fase	Condutor Neutro	Tipo
		Duplex
10mm ² CA	10mm ² CA	Triplex
		Quadruplex
		Duplex
16mm ² CA	16mm ² CA	Triplex
		Quadruplex
25mm² CA	25mm² CA	Triplex
ZSIIIII- CA	ZOIIIIIF CA	Quadruplex
35mm ² CA	35mm ² CAL	Quadruplex
50mm ² CA	50mm ² CAL	Quadruplex
70mm ² CA	70mm ² CAL	Quadruplex
120mm ² CA	70mm ² CAL	Quadruplex

d) Os condutores padronizados para o ramal de entrada do cliente são de cobre nas bitolas: 6mm², 16mm², 25mm², 35mm², 50mm², 70mm² e 95mm² (para clientes atendidos pelo GED 13) e 10mm², 16mm², 25mm², 35mm², 50mm², 70mm², 95mm², 120mm², 150mm², 185mm² e 240mm² (para clientes atendidos pelo GED 119).

N.Documento: 3588

Categoria: Manual Versão: 2.2

o: Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

Página: 2 de 29



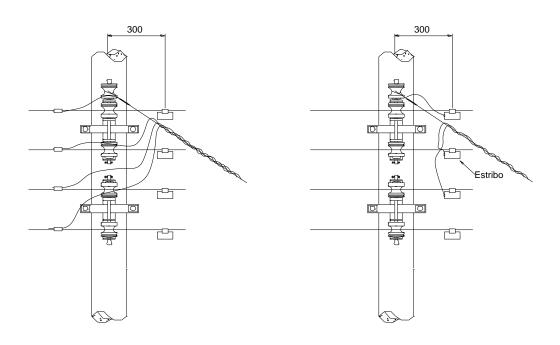
Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

- e) Somente é permitido o uso de jampe no neutro para ligação de mais de três consumidores em um poste.
- f) Não é permitido o jampe para ligação das fases ao ramal de serviço.
- g) **Para redes secundárias nuas:** os ramais de ligação ou de entrada subterrânea com cabos acima de 35mm² (inclusive), devem ser conectados diretamente a rede secundária. Os cabos de ramais até 25mm², deverão ser conectados através de estribo em redes secundárias.
- h) Para redes secundárias multiplexadas: os ramais de ligação ou de entrada subterrânea com cabos acima de 35mm² devem ser conectados diretamente a rede secundária. Os ramais com cabos até 35mm² devem ser conectados a rede secundária através do conetor de 4 derivações (GED-13529) e o condutor neutro conectado ao estribo.
- i) Edifícios de uso coletivo não são conectados às redes secundárias nuas ou multiplexadas através de estribo, devendo ser conectado diretamente à rede.

4. MEIO AMBIENTE

Devem ser seguidos os procedimentos da Norma Técnica GED 2428 – "Procedimentos para Gerenciamento, Controle e Disposição de Resíduos".

5. RAMAL DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO À REDE SECUNDÁRIA NUA



N.Documento: 3588

Categoria: Manual Versão: 2.2 Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

Página: 3 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

Ligação de ramal direto a rede

Ligação de ramal nos estribos

(Consumidores Individuais)

		Co	nector Cunha	
Rede Secundária	Ramal de Ligação	Tipo	Código de material	
	10mm ² CA	П	50-000-001-053	
	10mm ² CAL			
	16mm ² CA/CAL	1	50-000-001-052	
	Fio 6AWG Fio 16 mm ²	'	30-000-001-032	
02AWG CA	25mm ² CA/CAL 4AWG			
	35mm ² CA/CAL e 2AWG	VII	50-000-001-058	
	50mm ² CA/CAL	VII	30-000-001-030	
	70mm ² CA	VI	50-000-001-057	
	70mm ² CAL	V I	30 000 001 001	
	10mm ² CA	В	50-000-015-086	
	10mm ² CAL	С	50-000-001-056	
	Fio 6 AWG e Fio 16 mm ²		00 000 001 000	
	16mm ² CA/CAL			
1/0AWG CA	25mm ² CA/CAL e 4AWG	VII	50-000-001-058	
	35mm ² CA e 2AWG			
	35 mm ² CAL 50mm ²	VI	50-000-001-057	
	70mm ² CA	CN10	50-000-015-075	
	70mm ² CAL			
2/0AWG CA	50mm ² CA/CAL	CN10	50-000-015-075	
2,0,11100,1	70mm ² CA/CAL			
	50mm ² CA/CAL	CN10	50-000-015-075	
3/0AWG CA	70mm ² CA/CAL	CN6	50-000-015-071	
	120mm ² CA	CN15	50-000-015-174	
4/0AWG CA	50mm ² CA/CAL	CN6	50-000-015-071	
., 67 111 6 67 1	70mm ² CA/CAL			
	50mm ² CA/CAL	CN4	50-000-015-070	
336,4MCM CA	70mm ² CA			
	70mm ² CAL	CN3	50-000-015-068	
	120mm ² CA	CN2	50-000-015-067	

N.Documento: 3588

Categoria: Manual Versão: 2.2

Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

Página: 4 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

(Edifícios de Uso Coletivo)

	-		Co	nector Cunha	
Rede Secundária	Ramal de Li	gação	Tipo	Código de Material	
0001110	35mm ² 50mm ²	CA e CAL	VII	50-000-001-058	
02AWG CA	70mm ² 120mm ² (70mm ²)	CA e CAL CA e CAL	VI	50-000-001-057	
	35mm ²	CA	VII	50-000-001-058	
4/24/4/2 24	50mm ²	CAL CA e CAL	VI	50-000-001-057	
1/0AWG CA	70mm ²	CA e CAL	CN10	50-000-015-075	
	120mm ² (70mm ²)	CA	CN6	50-000-015-071	
	35mm ²	CA e CAL	VI	50-000-001-057	
2/0AWG CA	50mm ²	CA e CAL	CN10	50-000-015-075	
2/0/11/0	70mm ²	CA e CAL			
	120mm ²	CA	CN6	50-000-015-071	
0/0414/0.04	35mm ² 50mm ²	CA e CAL CA e CAL	CN10	50-000-015-075	
3/0AWG CA	70mm ² 120mm ²	CA e CAL CA	CN6	50-000-015-071	
	35mm ²	CA e CAL	CN10	50-000-015-075	
	50mm ²	CA e CAL	CNC		
4/0AWG CA	70mm ²	CA e CAL	CN6	50-000-015-071	
	120mm ² (70mm ²)	CA	CN15	50-000-015-174	
	12011111 (70111111)	CAL	CN6	50-000-015-071	
	35mm ²	CA e CAL	CN4	50-000-015-070	
	50mm ²	CA e CAL			
336,4MCM CA	70mm ²	CAL	CN3	50-000-015-068	
		CA	CN4	50-000-015-070	
	120mm ²	CA	CN2	50-000-015-067	

N.Documento: 3588

Categoria: Manual Versão: 2.2

Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

Página: 5 de 29



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
--------------------	----------------

Título do Documento:

Ramal de Ligação - Conexões

Conexão de ramal de ligação através de estribo à rede secundária: (Somente Consumidores Individuais)

		Conexão do Estri	ondutor	
	С	Conector Cunha Alumínio Estribo		Estribo
Rede		Código de Mate	rial	
Secundária	Tipo	Paulista/Piratininga Jaguariúna Santa Cruz	RGE	Código de Material
2/0AWG CA				
3/0AWG CA	CN10	50-000-015-075	521195	50-000-015-083
4/0AWG CA				30 000 013 003
336,4MCM CA	CN4	50-000-015-070	521220	

Conexão ao Estribo				
	Conector Cunha Ramal			
Cabo	Tipo	Código de Material		
10mm ² CA/CAL	II	50-000-001-053		
16mm ² e 6AWG				
25mm ² e 4AWG	I	50-000-001-052		
35mm ² CA				
35mm ² CAL	VII	50-000-001-058		

6. RAMAL DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO À REDE SECUNDÁRIA DE COBRE

Conexão do ramal de ligação diretamente à rede secundária: (Consumidores Individuais)

					Conector Cunha Ramal/Alumínio			
R	Rede	Ramal de Ligação		Tipo			1	
Secu	ndária	Kalli	ai de Liga	iça0		Códi	go de Material	
		10	mm ² CA/C	AL	III	50	000 045 402	1
		16mm ² CA/	CAL , 4AW	/G e 6AWG	""	50	-000-015-483	
		25	mm ² CA/C	AL	П	F0	-000-001-053	
Fig. 6	6AWG		35mm ² CA	1	"	50	-000-001-053	
FIO	BAWG	35mm ²	CAL e 2A	WG CA	_	50	-000-001-052	
			50mm ² CA	1	'	30	-000-001-052	
		Ę	50mm ² CAI	L	В	50	-000-015-086	
		70	mm ² CA/C	AL	С	50	-000-001-056	
			10mm ² CA	1	II	II 50-000-001-053		
		1	10mm ² CAI	L				
		16mm ²	CA/CAL e	6AWG	ı	50-000-001-052		
2AW	/G CU	25mm ²	CA/CAL e	4AWG				
		35mm ²	CA/CAL e	2AWG	VII	50	000 001 059	
		50mm ²	CA/CALC	A/CAL	VII	II 50-000-001-058		
		70	mm ² CA/C	AL	VI	50	-000-001-057	
			10mm ² CA	1	В	50	-000-015-086	
		10mm	² CAL e 6	AWG	С	50	-000-001-056	
		16	mm ² CA/C	AL				
1/0A\	1/0AWG CU 25mm ² CA/CAL e 4AWG		4AWG	VII	50-000-001-058			
		35mm² CA e 2AWG						
	3		35 CAL e 50mm² CA/CAL		VI	50	-000-001-057	
		70mm ² CA/CAL		CN10	50	-000-015-075		
2/0/1	WG CU	50mm ² CA/CAL		CN10	50	-000-015-075		
	nto: Catedoria: 70mm² CA/CAL		70mm² CA/GALroyado por				Data Publicação:	Págin
588		nual	2.2	Caius Vinicíus	s S Mala	agoli	14/12/2016	6 de



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

(Edifícios de Uso Coletivo)

Rede	Ramal de Ligação		Conector Cunha		
Secundária			Tipo	Código de Material	
	35mm ²	CA	II	50-000-001-053	
	3311111	CAL	I	50-000-001-052	
Fio 6AWG	50mm ²	CA	I	50-000-001-052	
FIO DAVVG	SUMM	CAL	В	50-000-001-056	
	70mm ²	CA e CAL	CN11	50-000-015-076	
	120mm ²	CA	CN10	50-000-015-075	
	35mm ²	CA e CAL	VII	50-000-001-058	
2AWG CU	50mm ²	0,100,12		00 000 001 000	
27.000	70mm ²	CA e CAL	VI	50-000-001-057	
	120mm ²	CA	CN6	50-000-015-071	
	35mm ²	CA	VII	50-000-001-058	
	3311111	CAL	VI	50-000-001-057	
1/0AWG CU	50mm ²	CA e CAL	VI	30-000-001-037	
	70mm ²	CA e CAL	CN10	50-000-015-075	
	120mm ²	CA	CN6	50-000-015-071	
2/0AWG CU	35mm ²	CA e CAL	VI	50-000-001-057	
	50 mm ²	CA e CAL	CN10	50-000-015-075	
	70mm ²	CA e CAL	CIVIO	30-000-013-075	
	120mm ²	CA	CN6	50-000-015-071	

Conexão de ramal de ligação através de estribo à rede secundária: (Somente Consumidores Individuais)

		Conexão do Es	Condutor	
	С	onector Cunha Alum	ínio	Estribo
Rede		Código de Mate		
Secundária	Tipo	Paulista/Piratininga Tipo Jaguariúna F Santa Cruz		Código de Material
2/0AWG CA	CN10	50-000-015-075	521195	50-000-015-083
4/0AWG CA	CIVIO	30-000-013-073	321193	50-000-015-065

Conexão ao Estribo				
	Conector Cunha Ramal			
Cabo	Tipo Código de Mater			
10mm ² CA/CAL	II	50-000-001-053		
16mm ² e 6AWG				
25mm ² e 4AWG	ı	50-000-001-052		
35mm ² CA				
35mm ² CAL	VI	50-000-001-057		

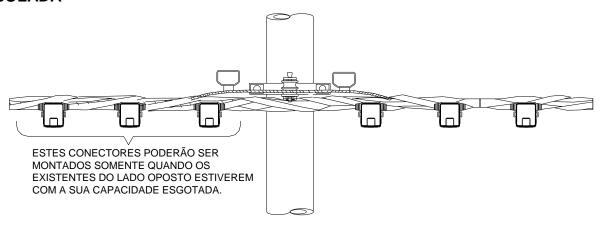
N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 3588 Manual Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 7 de 29



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
--------------------	----------------

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

7. RAMAL DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO À REDE SECUNDÁRIA MULTIPLEXADA ISOLADA



Conexão do neutro do ramal de ligação através de estribo à rede secundária: (Consumidores Individuais)

	•		•	
Rede Secundária		Conexão do Estribo ao Condutor Neutro		
	_	onector Cunha Alumínio	Estribo	
(condutor neutro	Tipo	Código de Material	Código de Material	
50 mm ² CAL	CN11	50-000-015-076	50-000-015-083	
70 mm ² CAL	Civii	30-000-013-070	30-000-013-083	

Conexão ao Estribo - Condutor Neutro (CAL)				
	Conector Cunha Ramal			
Cabo ramal	Tipo	Código de Material		
10mm ²	П	50-000-001-053		
16mm ²		50-000-001-052		
25mm ²	!	30-000-001-032		
35mm ²	VⅡ	50-000-001-058		

Conexão do neutro do ramal de ligação diretamente à rede secundária: (Consumidores Individuais)

		Conector Cunha		
Rede Secundária (condutor neutro)	Ramal de Ligação (condutor neutro)	Tipo	Código de Material	
50mm ² CAL	50mm ² CAL	VI	50-000-001-057	
70mm² CAL	50mm ² CAL	CN10	50-000-015-075	
70MMF CAL	70mm ² CAL	CIVIO	50-000-015-075	

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 3588 Manual Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 8 de 29



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
--------------------	----------------

Título do Documento:

Ramal de Ligação - Conexões

(Edifícios de Uso Coletivo)

		Conector Cunha		
Rede Secundária (condutor neutro) CAL	Ramal de Ligação (condutor neutro) CAL	Tipo	Código de Material	
35mm²	35mm²	VII	50-000-001-058	
50mm²	35mm²			
3011111-	50mm²	VI 50-000-001-0		
	35mm²			
70mm²	50mm²	CNIAO	50-000-015-075	
	70mm²	CIVIO	30-000-013-075	

Nota: A conexão feita no cabo neutro nu dispensa a isolação com fita auto-aglomerante (auto-fusão) e isolante ou capa protetora;

Conexão das fases do ramal de ligação através do rabicho à rede secundária:

(Somente Consumidores Individuais)

Rabicho	Ramal de Ligação	Código de Material
	10mm²	
50mm²	16mm²	50-000-002-360
Somme	25mm²	
	35mm²	50-000-010-547
	10mm²	
70mm²	16mm²	50-000-002-360
	25mm²	
	35mm²	50-000-010-547

Conexão das fases do ramal de ligação diretamente à rede secundária: (Consumidores Individuais)

Rede Secundária	Ramal de Ligação	Código De
(condutor fase) CA	(condutor fase) CA	Material
50mm ²	50mm ²	
70mm²	50mm ²	
7011111-	70mm²	50-000-010-547
120mm²	70mm²	
12011111-	120mm²	

N.Documento: 3588

Categoria: Manual Versão: 2.2

Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

Página: 9 de 29



Tipo de Documento:	Padrão Téc	nico
1	Faulau IEG	

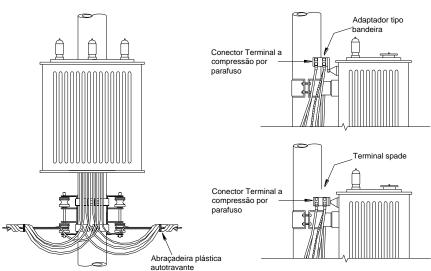
Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

(Edifícios de Uso Coletivo)

Rede Secundária Ramal de Liga		Código De
(condutor fase) CA	(condutor fase) CA	Material
35mm²	35mm²	
50mm²	35mm²	
30111112	50mm²	
	35mm²	
70mm²	70mm² 50mm²	
	70mm ²	50-000-010-547
	35mm²	
120mm²	50mm ²	
120111111	70mm ²	
	120mm²	

8. RAMAL DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO DIRETO AO BORNE DO TRANSFORMADOR

A conexão do ramal de ligação de alumínio diretamente ao borne do transformador deve atender ao disposto no GED-3589 Redes Secundárias com Cabos Multiplexados – Conexões, no tocante aos terminais aplicáveis. Tais conexões devem ser executadas quando não houver possibilidades de atendimento com conexão diretamente à rede secundária.



Tipo	Cabo	Código de Material
3	2 AWGCA/CAA, 35 mm ² CA e 50 mm ² CA	50000015731
4	1/0 AWG e 50 mm ² CAL, 70 mm ² CA e CAL	50000015732
5	4/0 AWG CA e 120 mm ² CA	50000015733
7	336,4 MCM, 240 mm ² CA e 185 mm ² CA	50000015734
8	300 mm ² CA e 477 MCM	50000015735

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 3588 Manual Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 10 de 29



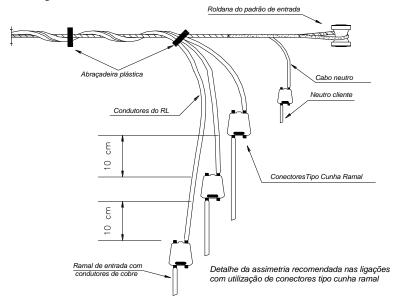
Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

9. RAMAL DE LIGAÇÃO DE COBRE À REDE SECUNDÁRIA NUA DE COBRE

		Conector Cunha		
Rede Secundária	Ramal de Ligação	Tipo	Código de Material	
Fio 6 AWG	Fio 10 AWG	III	50-000-015-483	
2 AWG	Fio 8 AWG	II	50-000-001-053	

10. RAMAL DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO AO RAMAL DE ENTRADA EM AWG



		Conector Cunha Ramal/Alumínio		
Ramal de Ligação	Ramal de Entrada AWG	Tipo	Código de Material	
	Fio 10			
16 mm ² CA/CAL	Fio 8	Ш	50-000-015-483	
6 AWG	Fio 6	""	30-000-013-483	
	Fio 4			
16 mm ² CA/CAL	Fio 4	II	50-000-001-053	
25 mm² CA/CAL	Fio 4		50-000-001-052	
25 IIIII- CA/CAL	Cabo 2	1		
4 AWG	Fio 4	п	50-000-001-053	
4 AVVG	Cabo 2	11	30-000-001-033	
35 mm² CA e 2 AWG	Cabo 2			
33 IIIII- CA e 2 AVVG	Cabo 1/0	VII	50-000-010-058	
35 mm² CAL	Cabo 2			
33 IIIII- CAL	Cabo 1/0	VI	50-000-001-057	
	Cabo 2/0	CN10	50-000-015-075	
50 mm ² CA/CAL	Cabo 3/0	CIVIO	30-000-013-073	
	Cabo 4/0	CN6	50-000-015-071	

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 3588 Manual Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 11 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

Nota: Utilizar esta tabela somente para manutenção das instalações existentes.

11. RAMAL DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO AO RAMAL DE ENTRADA EM mm²

(Consumidores Individuais)

Ramal de Ligação			Cone	ctor Cunha Ramal/Alumínio
		Ramal de Entrada	Tipo	Código de Material
		Fio 06AWG		
	Fase	Fio 10AWG		
10mm²		Cabo 10mm²	Ш	50-000-015-483
TOTTITI-		Fio 06AWG	111	50-000-015-465
	Neutro	Fio 10AWG		
		Cabo 10mm ²		
		Fio 06AWG		
	Fase	Fio 10AWG		
		Cabo 10mm ²		
16mm² e 6AWG		Cabo 16mm ²		50-000-015-483
Tomin' e bAWG		Fio 06AWG	""	50-000-015-463
	Neutro	Fio 10AWG		
	Neutro	Cabo 10mm ²		
		Cabo 16mm ²		
25mm² e 4AWG		Cabo 25mm²		50-000-001-052
2511111- 6 444VVG	Fase e Neutro	Cabo 35mm²	ı	50-000-001-032
35mm² e 2AWG	Fase e Neutro	Cabo 50mm ²	VII	50-000-001-058
50mm²		Cabo 70mm²	CN10	50-000-015-075
3011111-	Fase e Neutro	Cabo 95mm²	CIVIO	50-000-015-075
70mm ²	Fase e Neutro	Cabo 95mm²	CN6	50-000-015-071

Nota: Os condutores do ramal de entrada também podem ser flexíveis.

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 3588 Manual Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 12 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

(Edifícios de Uso Coletivo)

			Conector Cunha	
Ramal de Ligação		Ramal de Entrada	Tipo	Código De Material
	CA	Cabo 10mm²	II	50-000-001-053
	CAL			50-000-001-052
	CA e CAL	Cabo 16mm² Cabo 25mm²	I	50-000-001-052
	CA			50-000-001-052
35mm²	CAL	Cabo 35mm²	VII	50-000-001-058
33111115	CA e CAL	Cabo 50mm²	VII	50-000-001-058
	CAECAL	Cabo 70mm²	VI	50-000-001-057
		Cabo 95mm²		
	CA e CAL	120mm²	CN10	50-000-015-075
		150mm²		
		185mm²	CN4	50-000-015-070
	CA CAL	Cabo 10mm²	1	50-000-001-052
	CA	Caba 4Cmm2	[50-000-001-052
	CAL	Cabo 16mm²	С	50-000-001-056
	CA	Cabo 25mm²	I	50-000-001-052
	CAL		VII	50-000-001-058
50mm²	CA e CAL	Cabo 35mm²	VII	50-000-001-058
3011111-	CA	Cabo 50mm²	VII	50-000-001-058
	CAL	Cabo Somme	VI	50-000-001-057
		Cabo 70mm²		
		Cabo 95mm²	CN10	50-000-015-075
	CA e CAL	120mm²		
		150mm²	CN6	50-000-015-071
		185mm²	CN4	50-000-015-070

N.Documento: 3588

Categoria: Manual Versão: 2.2

Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

Página: 13 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

(Edifícios de Uso Coletivo)

			Col	nector Cunha
Ramal de Ligação		Ramal de Entrada	Tipo	Código De Material
	CA e CAL	Cabo 10mm²	С	50-000-001-056
	CA	Cabo 16mm²)	30 000 001 030
	CAL	Cabo Torriiri	CN11	50-000-015-076
	CA	Cabo 25mm²	VII	50-000-001-058
	CAL	Cabo 25IIIII	CN11	50-000-015-076
70mm²	CA CAL	Cabo 35mm²	CN10	50-000-015-075
		Cabo 50mm²	CNTO	50-000-015-075
		Cabo 70mm²		
	CA e CAL	Cabo 95mm²	0110	
		Cabo 120mm²	CN6	50-000-015-071
		Cabo 150mm ²	0114	
		Cabo 185mm²	CN4	50-000-015-070
	CA	Cabo 16mm²	CN10	50-000-015-075
	CAL		CN11	50-000-015-076
	CA	Cabo 25mm²	CN10	50-000-015-075
	CAL		CN11	50-000-015-076
	CA CAL	Cabo 35mm²		
100	CA	Cabo 50mm²	CN10	50-000-015-075
120mm ²	CAL		0110	50 000 045 074
(70mm²)	CA	Cabo 70mm²	CN6	50-000-015-071
	CAL	0 1 0 0	CN10	50-000-015-075
	CA e CAL	Cabo 95mm²	CN6	50-000-015-071
	CA	Cabo 120mm ²	CN5	50-000-015-069
	CA	Cabo 150mm²	CN15	50-000-015-174
	CAL		CN6	50-000-015-071
	CA	Cabo 185mm²	CN3	50-000-015-068
	CAL	20.00 .00	CN4	50-000-015-070

N.Documento: 3588

Categoria: Manual Versão: 2.2

Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

Página: 14 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

12. RAMAL DE LIGAÇÃO DE COBRE AO RAMAL DE ENTRADA EM AWG

		Con	ector Cunha	
Ramal de Ligação	Ramal de Entrada	Tipo	Código de Material	
Fio 10 AWG	Fio 6 AWG			
TIOTOAWG	Fio 8 AWG			
	Fio 8 AWG	III	50-000-015-483	
Fio 8 AWG	Fio 6 AWG			
	Fio 4 AWG			
Fio 6 AWG	2 AWG	I	50-000-001-052	

13. RAMAL DE LIGAÇÃO DE COBRE AO RAMAL DE ENTRADA EM mm²

		Con	ector Cunha
Ramal de Ligação	Ramal de Entrada	Tipo	Código de Material
Fio 10 AWG	Fio 10 mm ²		
Fio 8 AWG	Fio 10 mm ²	III	50-000-015-483
FIU 6 AVVG	Cabo 16 mm ²	III	30-000-013-463
Fio 6 AWG	Cabo 16 mm ²		
FIUUAVVG	Cabo 25 mm ²	II	50-000-001-053

14. CORTE / RELIGAMENTO DE ENERGIA NO PONTO DE ENTREGA

Para o corte de energia de consumidores individuais (residências, comércios, etc.), deverá ser extraído o conector tipo cunha ramal, o religamento deverá ser feito com um novo conector tipo ramal. No caso de edifícios de uso coletivo, se a substituição por um conector tipo ramal, não for possível, aplicar o conector cunha ramal compatível.

N.Documento: 3588

Categoria: Manual Versão: 2.2

Ão: Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

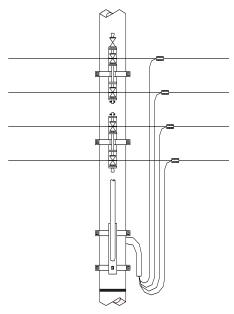
Página: 15 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

15. RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO EM AWG À REDE SECUNDÁRIA NUA DE ALUMÍNIO



Conexão do ramal de entrada diretamente à rede secundária:

Rede		Co	onector Cunha
Secundária	Ramal de Ligação	Tipo	Código de Material
	Fio 8AWG	II	50-000-001-053
	Fio 6AWG	ı	50-000-001-052
2AWG CA	Fio 4AWG	'	30-000-001-032
ZAWOOA	Cabo 2AWG	VII	50-000-001-058
	Cabo 1/0AWG	V II	30 000 001 030
	Cabo 2/0AWG	VI	50-000-001-057
	Fio 8AWG	В	50-000-015-086
1/0AWG CA	Fio 6AWG	С	50-000-001-056
	Fio 4AWG	VII	50-000-001-058
170AWO OA	Cabo 2AWG	V II	30 000 001 030
	Cabo 1/0AWG	VI	50-000-001-057
	Cabo 2/0AWG	CN10	50-000-015-075
2/0AWG CA	Cabo 1/0AWG	CN10	50-000-015-075
2/0/1/10 0/1	Cabo 2/0AWG	CIVIO	30 000 013 073
3/0AWG CA	Cabo 1/0AWG	CN6	50-000-015-071
3/0AWG CA	Cabo 2/0AWG	CIVO	30-000-013-071
4/0AWG CA	Cabo 1/0AWG	CN6	50-000-015-071
-,0AVVO OA	Cabo 2/0AWG	CINO	30 000-013-071
336,4MCM CA	Cabo 1/0AWG	CN4	50-000-015-070
555,4IVICIVI CA	Cabo 2/0AWG	CN3	50-000-015-068

N.Documento: 3588

Categoria: Manual Versão: 2.2

Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

Página: 16 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento:

Ramal de Ligação - Conexões

Conexão de ramal de entrada através de estribo a rede secundária:

	Conexão do Estribo ao Condutor						
	С	onector Cunha Alumí	Estribo				
Rede		Código de Material					
Secundária	Tipo Paulista/Piratininga		RGE	Código de Material			
2/0AWG CA							
3/0AWG CA	CN10	50-000-015-075	521195	50-000-015-083			
4/0AWG CA				30-000-013-003			
336,4MCM CA	CN4	50-000-015-070	521220				

Conexão ao Estribo				
	Conector Cunha Ramal			
Condutor	Tipo	Código de Material		
Fio 8 AWG	=	50-000-001-053		
Fio 6 AWG		30 000 001 033		
Fio 4 AWG		50-000-001-052		
Cabo 2 AWG	'	30-000-001 - 032		

16. RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO EM mm² À REDE SECUNDÁRIA NUA EM ALUMÍNIO

Conexão do ramal de entrada diretamente à rede secundária: (Consumidores Individuais)

		Ramal de Entrada				or Cunha Alumínio	
Red Secund	Secundária			Tipo	C	ódigo de Material	
		С	abo 10m	m² CA	II	50-0	000-001-053
		Ca	abo 10mi	m² CAL			
		Cab	o 16mm²	CA/CAL		50-0	000-001-052
2AWG	$C\Lambda$	Cab	o 25mm²	CA/CAL			
ZAVVG	CA	Cab	o 35mm²	CA/CAL	VII	50 (000-001-058
		Cab	o 50mm	² CA/CAL	VII	50-0	000-001-036
		С	abo 70m	m² CA	VI	F0 (000 001 057
		C	abo 70m	m² CAL] ''	50-000-001-057	
		Cabo 10mm² CA		В	50-0	000-015-086	
		Cabo 10mm² CAL		С	50-0	000-001-056	
1/0 0 \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	C A	Cabo 16mm² CA/CAL		VII	50-000-001-058		
1/UAVVG	1/0AWG CA		Cabo 35mm² CA		VII	50-0	000-001-058
			Cabo 35 CAL - 50mm ² CA/CAL		VI	50-0	000-001-057
		Cabo 70mm²		CN10	50-0	000-015-075	
2/0AW	$CC\Lambda$	Cab	o 50mm	² CA/CAL	CN10	50-0	000-015-075
2/UAVV	GCA		Cabo 70)mm²	CN6	50-0	000-015-071
			Cabo 50)mm²			
3/0AWG	G C A	Cabo 70mm²		CN6	50-000-015-071		
			Cabo 95mm²				
		Cabo 50mm²)mm²			
4/0AWG	4/0AWG CA		Cabo 70mm²		CN6	50-000-015-071	
			Cabo 95mm²				
		Cabo 50mm²		CN4	50-000-015-070		
336,4MC	МСА	Cabo 70mm² CA		014-	30-000-013-070		
333, 3		Cabo 70mm² CAL		CN3	50-000-015-068		
N.Documento:	Catego	ia.	Cabo 95mm² ia. Versão. Aprovado por.				Data Publicação
3588	Manı		2.2	Caius Vinicíus S	Malago	li	14/12/2016

Página: 17 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

(Edifícios de Uso Coletivo)

		Conector Cunha			
Rede Secundária	Ramal de Ligação	Tipo	Código de Material		
	Cabo 10mm²	II	50-000-001-053		
	Cabo 16mm²	- 1	50 000 001 052		
	Cabo 25mm²] ']	50-000-001-052		
	Cabo 35mm²	VII	50-000-001-058		
2AWG	Cabo 50mm²	VII	30-000-001-038		
ZAWG	Cabo 70mm²	VI	50-000-001-057		
	Cabo 95mm²	CN10	50-000-015-075		
	Cabo 120mm²	01110	30 000 013 013		
	Cabo 150mm²	CN6	50-000-015-071		
	Cabo 185mm²	CN4	50-000-015-070		
	Cabo 10mm²	В	50-000-015-086		
	Cabo 16mm²	1			
	Cabo 25mm²	_ VII	50-000-001-058		
	Cabo 35mm²		_		
1/0AWG	Cabo 50mm²	VI	50-000-001-057		
1704440	Cabo 70mm²	CN10	50-000-015-075		
	Cabo 95mm²	1			
	Cabo 120mm²	∐ CN6	50-000-015-071		
	Cabo 150mm²				
	Cabo 185mm²	CN4	50-000-015-070		
	Cabo 10mm²	С	50-000-001-056		
	Cabo 16mm²	CN11	50-000-015-076		
	Cabo 25mm²				
	Cabo 35mm²	-l vi l	50-000-001-057		
0/0414/0	Cabo 50mm ²				
2/0AWG	Cabo 70mm²	CN10	50-000-015-075		
	Cabo 95mm²		50 000 045 074		
	Cabo 120mm²	CN6	50-000-015-071		
	Cabo 150mm²	0.14			
	Cabo 185mm²	CN4	50-000-015-070		
	Cabo 240mm²	CN7	50-000-015-072		
	Cabo 16mm²		E0 000 04E 07E		
	Cabo 25mm²	CN10	50-000-015-075		
	Cabo 35mm²				
4/0.000	Cabo 50mm²	_{CNG}	E0 000 04E 074		
4/0AWG	Cabo 70mm²	CN6	50-000-015-071		
	Cabo 95mm²	-			
	Cabo 120mm²	CN15	50-000-015-174		
	Cabo 150mm²	CNO	E0 000 04E 060		
	Cabo 185mm²	CN3	50-000-015-068		

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 3588 Manual Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 18 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento:

Ramal de Ligação - Conexões

(Edifícios de Uso Coletivo)

(Edificios de OSO Coletivo)					
Rede		Conector Cunha			
Secundária	Ramal de Ligação	Tipo	Código de Material		
	Cabo 16mm²	CN5	50-000-015-069		
	Cabo 25mm²	CNS	30-000-013-009		
	Cabo 35mm ²				
	Cabo 50mm ²	CN4	50-000-015-070		
336,4MCM	Cabo 70mm²				
330,41010101	Cabo 95mm²				
	Cabo 120mm²	CN3	50-000-015-068		
	Cabo 150mm ²				
	Cabo 185mm ²	CN2	50-000-015-067		
	Cabo 240mm ²	CN1	50-000-015-066		

Conexão de ramal de entrada através de estribo à rede secundária:

(Somente Consumidores Individuais)

	Conexão do Estribo ao Condutor					
	С	onector Cunha Alumi	nio	Estribo		
Rede		Código de Mate	Código de Material			
Secundária	Tipo Paulista/Piratininga Jaguariúna R		RGE	Código de Material		
2/0AWG CA						
3/0AWG CA	CN10	50-000-015-075	521195	50-000-015-083		
4/0AWG CA				50 000 015-005		
336,4MCM CA	CN4	50-000-015-070	521220			

Conexão ao Estribo			
	Con	ector Cunha Ramal	
Condutor	Tipo	Código de Material	
10 mm ² CA/CAL	=	50-000-001-053	
16 mm² CA/CAL		50-000-001-052	
25 mm² CA/CAL	'	30-000-001 - 032	

17. RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO EM AWG À REDE SECUNDÁRIA NUA DE COBRE

Conexão do ramal de entrada diretamente à rede secundária:

Rede		Conector Cunha Ramal/Alumínio	
Secundária	Ramal de Entrada	Tipo	Código de Material
	Fio 8AWG		
Fio 6 AWG	Fio 6AWG	III	50-000-015-483
IIOOAWG	Fio 4AWG		
	Cabo 2AWG	I	50-000-001-052
	Fio 8AWG	II	50-000-001-053
	Fio 6AWG	1 .	50-000-001-052
2 AWG Cu	Fio 4AWG		30-000-001-032
2 AWG Cu	Cabo 2AWG	VII	50-000-001-058
	Cabo 1/0AWG	VII	30-000-001-038
	Cabo 2/0AWG	VI	50-000-001-057

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 3588 Manual Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 19 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

		Conector Parafuso Fendido
Rede Secundária	Ramal de Ligação	Código de Material
	Cabo 1/0AWG	50-000-001-396
2/0AWG Cu	Cabo 2/0AWG	30-000-001-390
2/UAVVG Cu	Cabo 3/0AWG	50-000-001-397
	Cabo 4/0AWG	30-000-001-397

Conexão de ramal de entrada através de estribo à rede secundária:

		Conexão do Es	tribo ao	Condutor
	C	Conector Cunha Alumí	nio	Estribo
Rede		Código de Mater	rial	
Secundária	Tipo	Paulista/Piratininga Jaguariúna Santa Cruz	RGE	Código de Material
2/0AWG CA	CN10	50-000-015-075	521195	50-000-015-083

Conexão ao Estribo			
	Conector Cunha Ramal		
Condutor	Tipo	Código de Material	
Fio 8 AWG	=	50-000-001-053	
Fio 6 AWG	-11	30 000 001-033	
Fio 4 AWG	ı	50-000-001-052	

18. RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO EM mm² À REDE SECUNDÁRIA NUA DE COBRE

Conexão do ramal de entrada diretamente à rede secundária: (Consumidores Individuais)

	l Ramal de Entrada l		Conector Cunha Ramal/Alumínio
Rede Secundária			Código de Material
	10mm ² CA/CAL	III	50-000-015-483
	16mm ² CA/CAL	""	50-000-015-483
	25mm ² CA/CAL	۱,	50-000-001-053
Fio 6AWG	35mm ² CA	"	
	35mm ² CAL		50-000-001-052
	50mm ² CA	'	
	50mm ² CAL	В	50-000-015-086
	10mm ² CA	П	50-000-001-053
	10mm ² CAL		
	16mm ² CA/CAL	ı	50-000-001-052
2AWG CU	25mm ² CA/CAL		
	35mm ² CA/CAL	VII	50-000-001-058
	50mm ² CA/CAL	VII	30-000-001-036
	70mm ² CA/CAL	VI	50-000-001-057

Rede Secundária	Ramal de Entrada	Conector Parafuso Fendido Código De Material
Cabo 2AWG Cu	Cabo 95mm²	50-000-001-397
	Cabo 50mm²	50-000-001-396
Cabo 2/0AWG Cu	Cabo 70mm²	50-000-001-390
	Cabo 95mm²	50-000-001-397

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 3588 Manual Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 20 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

(Edifícios de Uso Coletivo)

			Conector Cunha Ramal/Alumínio	
Rede	Ramal de Entrada	Tipo		
Secundária	a Ramar de Emada		Código de Material	
	10mm ² CA/CAL	- 111	50-000-015-483	
	16mm ² CA/CAL	""	30-000-013-463	
	25mm ² CA/CAL	- 11	50-000-001-053	
Fio 6AWG	35mm ² CA	"	30-000-001-033	
I IO OAWO	35mm ² CAL		50-000-001-052	
	50mm ² CA	'	50-000-001-052	
	50mm ² CAL	В	50-000-015-086	
	70mm ² CA/CAL		50-000-001-056	
	10mm ² CA	II	50-000-001-053	
	10mm ² CAL			
	16mm ² CA/CAL	I	50-000-001-052	
2AWG CU	25mm ² CA/CAL			
	35mm ² CA/CAL	VII	50-000-001-058	
	50mm ² CA/CAL	VII	50-000-001-056	
	70mm ² CA/CAL	VI	50-000-001-057	
	10mm ² CA	В	50-000-015-086	
	10mm ² CAL	С	50-000-001-056	
1/0AWG CU	16mm ² CA/CAL			
1/OAWG CO	25mm ² CA/CAL	VII	50-000-001-058	
	35mm ² CA			
	35 CAL e 50mm ² CA/CAL	VI	50-000-001-057	

		Conector Parafuso Fendido	
Rede Secundária	Ramal de Entrada Cu	Código De Material	
	Cabo 95mm²	50-000-001-397	
Cabo 2 AWG Cu	Cabo 120mm²	30 000 001 331	
Cabo 2 AVI G Cu	Cabo 150mm²	40-000-003-076	
	Cabo 185mm²	40-000-003-070	
	Cabo 70mm²	50-000-001-396	
	Cabo 95mm²	E0 000 001 207	
Cabo 1/0 AWG Cu	Cabo 120mm²	50-000-001-397	
	Cabo 150mm²	40-000-003-076	
	Cabo 185mm²	40-000-003-076	
	Cabo 16mm²		
	Cabo 25mm²		
	Cabo 35mm²	50-000-001-396	
	Cabo 50mm²		
	Cabo 70mm²		
Cabo 2/0AWG Cu	Cabo 95mm²	50-000-001-397	
Cabo 2/0AWG Cu	Cabo 50mm²	50,000,004,000	
	Cabo 70mm²	50-000-001-396	
	Cabo 95mm²	E0 000 001 207	
	Cabo 120mm²	50-000-001-397	
	Cabo 150mm²	40-000-003-076	
	Cabo 185mm²	40-000-003-076	

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data 3588 Manual 2.2 Caius Vinicíus S Malagoli 14

Data Publicação: Página: 14/12/2016 21 de 29



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
--------------------	----------------

Título do Documento:

Ramal de Ligação - Conexões

Conexão de ramal de entrada através de estribo à rede secundária: (Somente Consumidores Individuais)

		Conexão do Es	tribo ao	Condutor
	C	onector Cunha Alumínio		Estribo
Rede		Código de Mater	rial	
Secundária	Tipo	Paulista/Piratininga Jaguariúna Santa Cruz	RGE	Código de Material
2/0AWG CA	CN10	50-000-015-075	521195	50-000-015-083

	Conexão ao Estribo				
	ector Cunha Ramal				
	Condutor	Tipo	Código de Material		
	10 mm ² CA/CAL	=	50-000-001-053		
	16 mm² CA/CAL	_	50-000-001-052		
	25 mm² CA/CAL	'	30-000-001-032		

19. RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO EM AWG À REDE SECUNDÁRIA MULTIPLEXADA ISOLADA

Conexão das fases do ramal de entrada diretamente à rede secundária:

Rede Secundária	Ramal de Entrada	Conector Perfurante	
CA	Cu	Código De Material	
50mm ²	1/0 AWG		
50mm	2/0 AWG		
70mm²	1/0 AWG	50-000-010-547	
7011111	2/0 AWG	30-000-010-347	
120mm²	1/0 AWG		
12011111	2/0 AWG		

Conexão das fases do ramal de entrada através de rabicho à rede secundária:

Rede Secundária	Ramal de Entrada	Conector Perfurante
CA	Cu	Código De Material
	8 AWG	
50mm ²	6 AWG	50-000-002-360
50mm ⁻	4 AWG	
	2 AWG	50-000-010-547
	8 AWG	
70mm²	6 AWG	50-000-002-360
	4 AWG	
	2 AWG	50-000-010-547

Conexão do neutro do ramal de entrada diretamente à rede secundária:

		Conector Cunha Alumínio		
Rede Secundária	Ramal de Entrada	Tipo	Código de Material	
50mm²	1/0AWG			
5011111-	2/0AWG	CN10 5	CN10 50.00	50-000-015-075
70mm²	1/0AWG		30-000-013-073	
7011111-	2/0AWG			

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 3588 Manual Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 22 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

Conexão do neutro do ramal de entrada através de estribo a rede secundária:

	Conexão do Estribo ao Condutor Neutro				
Rede	С	onector Cunha Alumí	Estribo		
Secundária		Código de Mate			
Condutor neutro CAL	Tipo	Paulista/Piratininga Jaquariúna RGE		Código de Material	
		Santa Cruz			
50 mm ²	CN11	50-000-015-076	521207	50-000-015-083	
70 mm²	CN10	50-000-015-075	521195	50-000-015-065	

Conexão ao Estribo - Condutor Neutro				
	Conector Cunha Ramal			
Condutor	Tipo	Código de Material		
Cabo 6 AWG				
Cabo 4 AWG	ı	50-000-001-052		
Cabo 2 AWG				

20. RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO EM mm² À REDE SECUNDÁRIA MULTIPLEXADA ISOLADA

Conexão das fases do ramal de entrada diretamente à rede secundária:

(Consumidores Individuais)

	Ramal de	Conector Perfurante
Rede Secundária	Entrada	Código De Material
50mm ²	50mm²	
SUMM	70mm ²	
	50mm ²	
70mm²	70mm ²	50 000 040 547
	95mm²	50-000-010-547
	50mm ²	
120mm²	70mm²	
	95mm ²	

(Edifícios de Uso Coletivo)

	Ramal de	Conector Perfurante
Rede Secundária	Entrada	Código De Material
	10mm ²	
	16mm ²	50-000-002-360
	25mm ²	
35mm ²	35mm ²	
3311111	50mm ²	
	70mm ²	50-000-010-547
	95mm ²	
	120mm ²	

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 3588 Manual Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 23 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

(Edifícios de Uso Coletivo)

(Edificios de Uso Coletivo)				
	Ramal de	Conector		
Rede Secundária	Entrada	Código De		
		Material		
	10mm ²			
	16mm ²	50-000-002-360		
	25mm ²			
	35mm ²			
50mm ²	50mm ²			
	70mm ²	50-000-010-547		
	95mm ²			
	120mm ²			
	185mm ²	50-000-010-553		
	10mm ²			
	16mm ²	50-000-002-360		
	25mm ²			
	35mm ²			
70mm ²	50mm ²			
	70mm ²	50-000-010-547		
	95mm ²			
	120mm ²			
	185mm ²	50-000-010-553		
	35mm ²			
	50mm ²			
4002/702	70mm ²	50-000-010-547		
120mm ² (70mm ²)	95mm ²			
	120mm ²			
	185mm ²	50-000-010-553		

Conexão das fases do ramal de entrada através de rabicho à rede secundária: (Somente Consumidores Individuais)

	Ramal de	Conector Perfurante
Rede Secundária	Entrada	Código De Material
	10mm²	
50mm ²	16mm²	50-000-002-360
50mm	25mm²	
	35mm²	50-000-010-547
	10mm²	
70mm²	16mm²	50-000-002-360
	25mm²	
	35mm²	50-000-010-547

N.Documento: 3588

Categoria: Manual Versão: 2.2

Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

Página: 24 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

Conexão do neutro do ramal de entrada diretamente à rede secundária:

(Consumidores Individuais)

Rede	Ramal de	Conector Tipo Cunha Ramal/Alumínio		
Secundária CAL	Entrada CAL	Tipo	Código De Material	
50mm ²	50mm²	VI	50-000-001-057	
SUMM	70mm²	CN10	50-000-015-075	
	50mm²	CIVIO	50-000-015-075	
70mm²	70mm²	CN6	50-000-015-071	
	95mm²	CINO	30-000-013-071	

(Edifícios de Uso Coletivo)

Rede Ramal de		Conector Tipo Cunha		
Secundária CAL	Entrada CAL	Tipo	Código De Material	
	10mm²			
	16mm²	I	50-000-001-052	
	25mm²			
	35mm²	VII	50-000-001-058	
35mm²	50mm²	VII	30 000 001 030	
3311111	70mm²	VI	50-000-001-057	
	95mm²	CN10	50-000-015-075	
	120mm ²	CIVIO	30-000-013-073	
	150mm ²	CN6	50-000-015-071	
	185mm²	CN4	50-000-015-070	
	10mm²	В	50-000-015-086	
	16mm²	С	50-000-001-056	
	25mm²	VII	50-000-001-058	
	35mm²		50-000-001-038	
50mm²	50mm ²	VI	50-000-001-057	
3011111-	70mm²		50-000-001-057	
	95mm²	CN10	50-000-015-075	
	120mm ²	CN6	50-000-015-071	
	150mm ²	CINO	30-000-013-071	
	185mm²	CN4	50-000-015-070	
	10mm ²	С	50-000-001-056	
	16mm²	CN11	50-000-015-076	
	25mm²	CIVII	50-000-015-076	
	35mm²	VI	50-000-001-057	
	50mm ²	VI	50-000-001-057	
70mm²	70mm²	CN10	50-000-015-075	
	95mm²			
	120mm²	CN6	50-000-015-071	
	150mm²	1		
	185mm²	CN4	50-000-015-070	
	240mm²	CN7	50-000-015-072	

N.Documento: Categoria: Manual

oria: Versão: Jual 2.2

Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

Página: 25 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento:

Ramal de Ligação - Conexões

(Edifícios de Uso Coletivo)

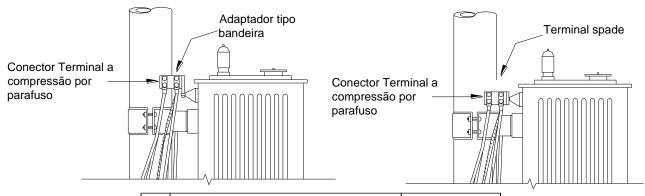
Conexão do neutro do ramal de entrada através de estribo à rede secundária: (Somente Consumidores Individuais)

	Conexão do Estribo ao Condutor Neutro				
Rede	С	onector Cunha Alumi	Estribo		
Secundária		Código de Mate			
Condutor neutro	Tipo	Paulista/Piratininga		Código de Material	
CAL	160	Jaguariúna	RGE	ooalgo ao matoria.	
		Santa Cruz			
50 mm ²	CN11	50-000-015-076	521207	50-000-015-083	
70 mm²	CN10	50-000-015-075	521195	50-000-015-063	

Conexão ao Estribo - Condutor Neutro		
	Conector Cunha Ramal	
Cabo CAL	Tipo	Código de Material
10 mm²	II	50-000-001-053
16 mm²		50-000-001-052
25 mm²	'	30-000-00 I - 032

21. RAMAL DE ENTRADA DE COBRE DIRETO AO BORNE DO TRANSFORMADOR

A conexão do ramal de entrada de cobre para atendimento a edifícios de uso coletivo diretamente ao borne do transformador deve ser executada quando não houver possibilidades de atendimento com conexão diretamente à rede secundária. Os terminais aplicáveis constam do GED-11365 (Conector Terminal a Compressão por Parafuso).



Tipo	Cabo	Código de Material
3	2 AWGCA/CAA, 35 mm ² CA e 50 mm ² CA	50000015731
4	1/0 AWG e 50 mm ² CAL, 70 mm ² CA e CAL	50000015732
5	4/0 AWG CA e 120 mm² CA	50000015733
7	336,4 MCM, 240 mm ² CA e 185 mm ² CA	50000015734
8	300 mm ² CA e 477 MCM	50000015735

Adaptador Tipo Bandeira	
Diâmetro suporte de encaixe	Código de Material
20,5 mm	50-000-003-747
10,0 mm	40-000-015-057

Parafuso Cabeça Sextavada (bronze silicioso) GED 3798				
Conector Tipo	Parafuso	Quant.	Código de Material	
3	M10 x 60 mm	1	50000015745	
4, 5, 7 e 8	M12 x 45 mm	1	50000015194	
	M12 x 60 mm	1	50000015730	

OBS.: GED 12516 - Procedimento de Utilização do Conector Terminal Compressão por Parafuso

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 3588 Manual 2.2 Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 26 de 29

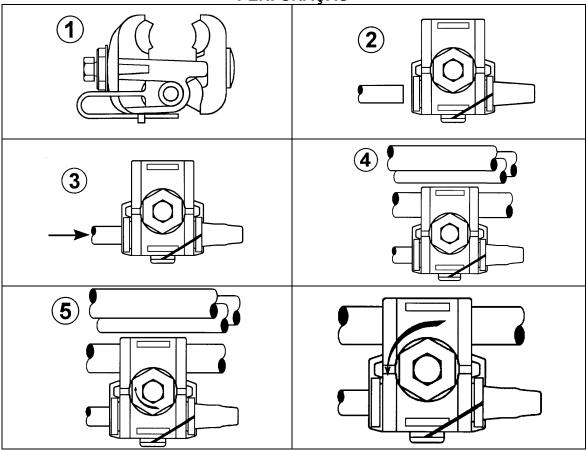


Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

22. ANEXOS.

ANEXO A – PASSO A PASSO PARA INSTALAÇÃO DE CONECTOR TIPO PERFURAÇÃO



- a) O conector deve estar totalmente aberto, com o parafuso de aperto no fim de curso. Não forçar para abrir mais e para retirar o parafuso;
- b) O capuz deve ser totalmente inserido no seu alojamento próprio, ou seja, no lado oposto ao lado de entrada do condutor derivação;
- c) Introduza o conector de derivação na canaleta apropriada até que o mesmo pare, atingindo o fim do capuz. Não force a partir desse ponto;
- d) Lentamente, introduza o condutor principal (da rede multiplexada ou do rabicho) no interior do conector, encaixando-o corretamente na sua canaleta, sem desalojar o condutor de derivação.
- e) Aperte a porca-fusível (limitador de torque) manualmente, mantendo ambos os condutores (principal e derivação) corretamente posicionados e centrados, até que o conector fique firme sobre os condutores. Complete o aperto com chave fixa, até o rompimento da porca fusível. A conexão está estabelecida.
- f) As conexões com conectores de perfuração devem sempre ser feitas sem tensão mecânica, ou seja, os condutores não devem estar forçando mecanicamente os conectores.

Observações: Para desmontagem retirar o conector, desapertando a porca maior com chave fixa. O conector retirado nunca deverá ser reaproveitado.

N.Documento: C

Categoria: Manual Versão: 2.2

o: Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

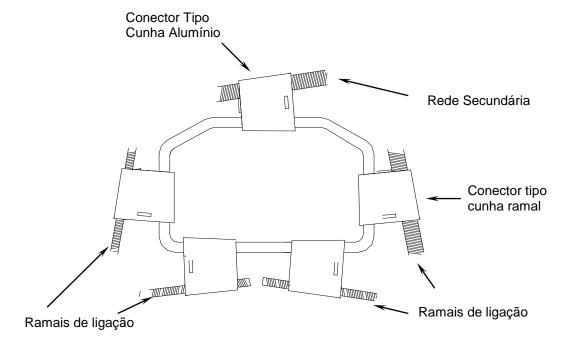
Página: 27 de 29



Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Ramal de Ligação - Conexões

ANEXO B - DISPOSIÇÃO DAS CONEXÕES NO ESTRIBO



N.Documento: 3588

Categoria: Manual Versão: 2.2 Aprovado por: Caius Vinicíus S Malagoli Data Publicação: 14/12/2016

Página: 28 de 29



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição

Area de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Domail de Lingação C

Ramal de Ligação - Conexões

23. REGISTRO DE REVISÃO

Este documento foi revisado com a colaboração dos seguintes profissionais das empresas da CPFL Energia.

Empresa	Colaborador
CPFL-Piratininga	Rogério Macedo Moreira
CPFL-Piratininga	Celso Rogério Tomachuk dos Santos
CPFL-Paulista	Marcelo de Moraes
CPFL-Jaguari	
CPFL-Mococa	Marco Antonio Brito
CPFL-Leste Paulista	Marco Antonio Brito
CPFL-Sul Paulista	
RGE-Rio Grande Energia	Albino Marcelo Redmann
CPFL Santa Cruz	Jose Carlos Brizola Junior

Alterações efetuadas:

Versão anterior	Data da publicação	Alterações em relação à versão anterior
1.9	22/09/2003	Alteração dos conectores tipo cunha ramal para tipo cunha alumínio nas conexões do estribo com a rede secundária. (itens 7, 19 e 20).
1.10	05/10/2006	Nenhuma alteração no documento. Republicação por erro do sistema.
1.11	05/10/2006	Inclusão de tabelas de conexões para ligação de edifícios de uso coletivo. Item 8 – Não é mais padrão a conexão do ramal de ligação ao cabo de descida do transformador, sendo substituído por ligação diretamente ao borne do transformador.
1.12	11/04/2007	Revisão geral do texto, combinações de cabos das tabelas de conexões.
2.0	30/01/2009	Unificação da especificação para a Paulista, Piratininga, Santa Cruz, RGE, Jaguari, Mococa, Leste Paulista e Sul Paulista; Inclusão do conector 4 derivações.
2.1	16/10/2012	Item 3(h)- Inclusão de orientação do uso do conetor de 4 derivações.

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 2.2 Caius Vinicíus S Malagoli 14/12/2016 29 de 29