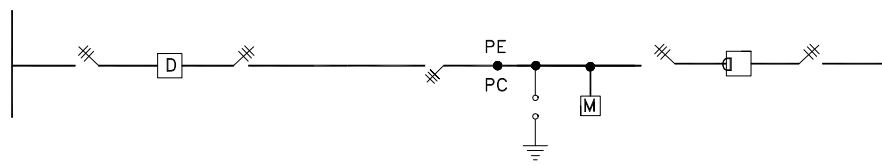


ENEL/CHESF  
SED 69kV

CONSUMIDOR  
SED 69kV

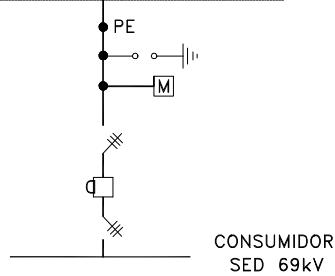
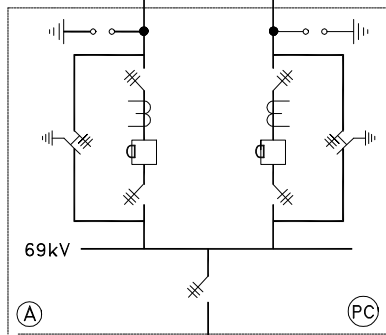
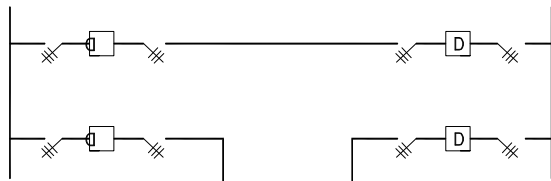


ALTERNATIVA 1

INSTALAÇÃO DE CONEXÃO DE UNIDADE  
CONSUMIDORA DE ALTA TENSÃO  
LINHA EXPRESSA

ENEL/CHESF  
SED 69kV

ENEL  
SED 69kV

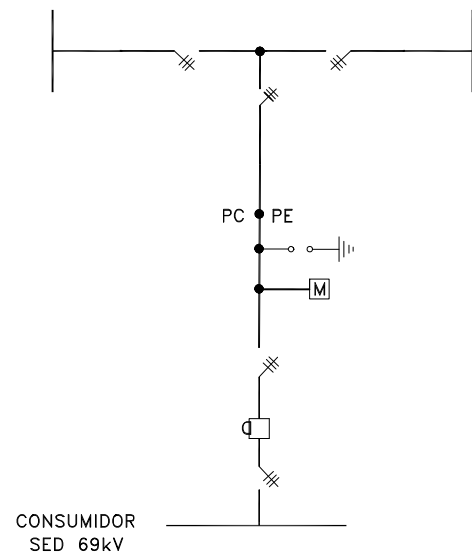


ALTERNATIVA 2

INSTALAÇÃO DE CONEXÃO DE UNIDADE  
CONSUMIDORA DE ALTA TENSÃO  
COM 02 DISJUNTORES

ENEL  
SED 69kV

ENEL/CHESF  
/CONSUMIDOR  
SED 69kV



ALTERNATIVA 3

INSTALAÇÃO DE CONEXÃO DE UNIDADE  
CONSUMIDORA DE ALTA TENSÃO  
EM DERIVAÇÃO

LEGENDA:

- (A) - ÁREA DE USO EXCLUSIVO DA ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ
- (PC) - PONTO DE CONEXÃO
- (PE) - PONTO DE ENTREGA
- (M) - EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO (TC's, TP's E MEDIDOR)



DIAGRAMA UNIFILAR DE ALIMENTAÇÃO  
PARA CONSUMIDORES DE 69kV

NT-C 004

Revisão  
R-06

Desenho N°

Edição  
JORGE SANTOS  
Desenho Substituído  
004.01

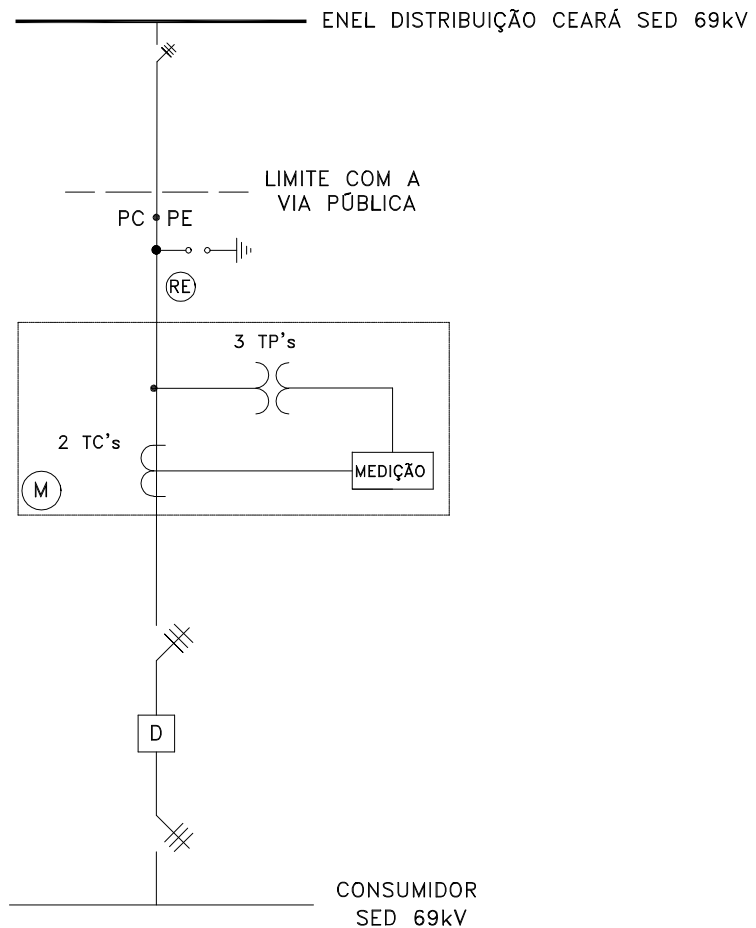
29 05 14  
12 04 11

Verificação  
RAQUEL GONDIM  
Aprovação  
ROBERTO GENTIL

29 05 14  
29 05 14

004.01  
Folha 1/1

Código



**LEGENDA:**

- PC - PONTO DE CONEXÃO
- PE - PONTO DE ENTREGA
- M - EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO (TP's, TC's E MEDIÇÕES)
- RE - RAMAL DE ENTRADA
- PÁRA-RAIOS TIPO ESTAÇÃO 10kA
- TRANSFORMADOR DE CORRENTE
- TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
- SECCIONADOR TRIPOLAR DE COMANDO SIMULTÂNEO
- D - DISJUNTOR

**ENTRADA DE SERVIÇO E LOCALIZAÇÃO DA MEDIÇÃO  
INSTALAÇÃO DE CONEXÃO DE UNIDADE  
CONSUMIDORA DE ALTA TENSÃO LINHA EXPRESSA**

Código

NT-C 004

Revisão

R-06

Desenho N°

004.02

Folha 1/1



Edição

JORGE SANTOS

Desenho Substituído

004.02

29 05 14

RAQUEL GONDIM

Aprovação

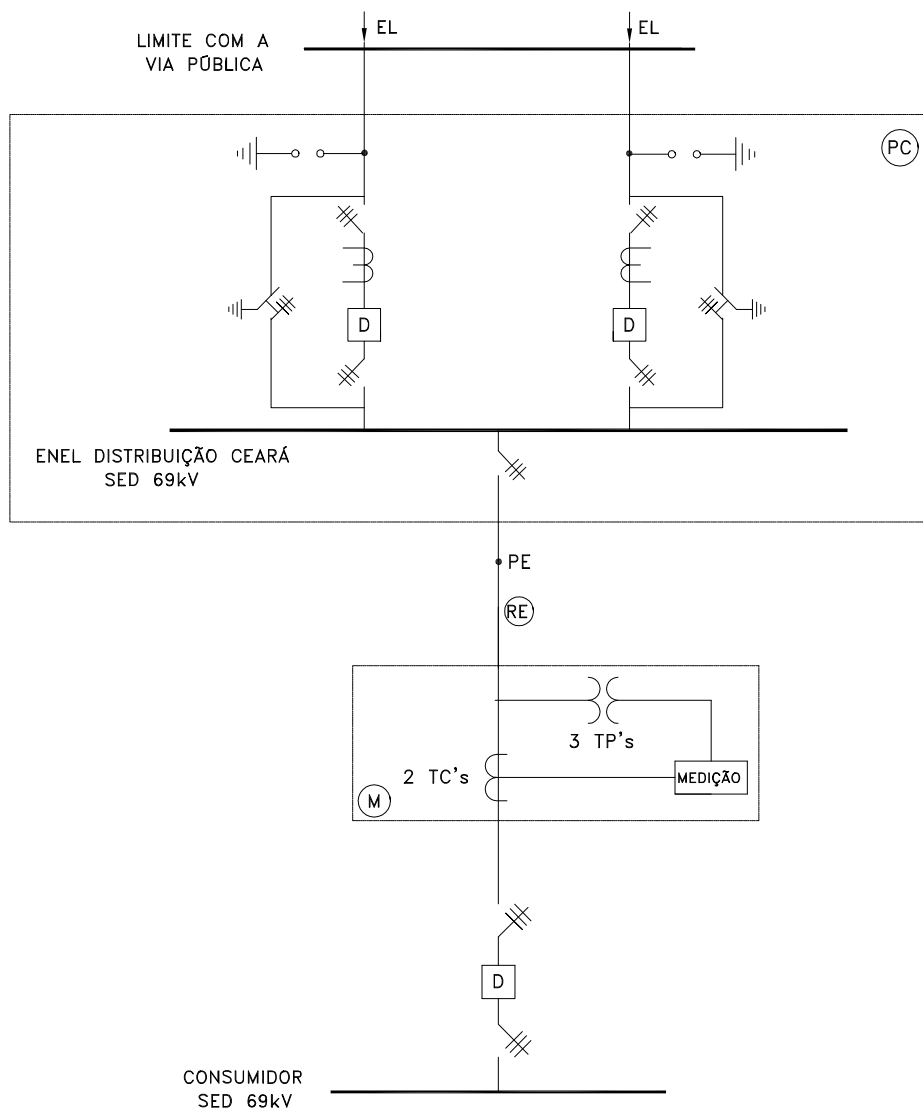
ROBERTO GENTIL

29 05 14

RAQUEL GONDIM

Aprovação

29 05 14



**LEGENDA:**

- (PC) – PONTO DE CONEXÃO
- (PE) – PONTO DE ENTREGA
- (RE) – RAMAL DE ENTRADA
- (EL) – ENTRADA DE LINHA
- (M) – EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO (TC's, TP's E MEDIDORES)
- |— — PÁRA-RAIO TIPO ESTAÇÃO 10kA
- ⌒— — TRANSFORMADOR DE CORRENTE
- )C— — TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
- ⌘— — SECCIONADOR TRIPOLAR DE COMANDO SIMULTÂNEO
- [D] — DISJUNTOR

**ENTRADA DE SERVIÇO E LOCALIZAÇÃO DA MEDIÇÃO  
INSTALAÇÃO DE CONEXÃO DE UNIDADE  
CONSUMIDORA DE ALTA TENSÃO COM 2 DISJUNTORES**

**NT-C 004**

Código

Revisão  
R-06

Desenho N°

004.03

Folha 1/1



Edição  
Jorge Santos  
Desenho Substituído  
004.03

29 05 14

Verificação

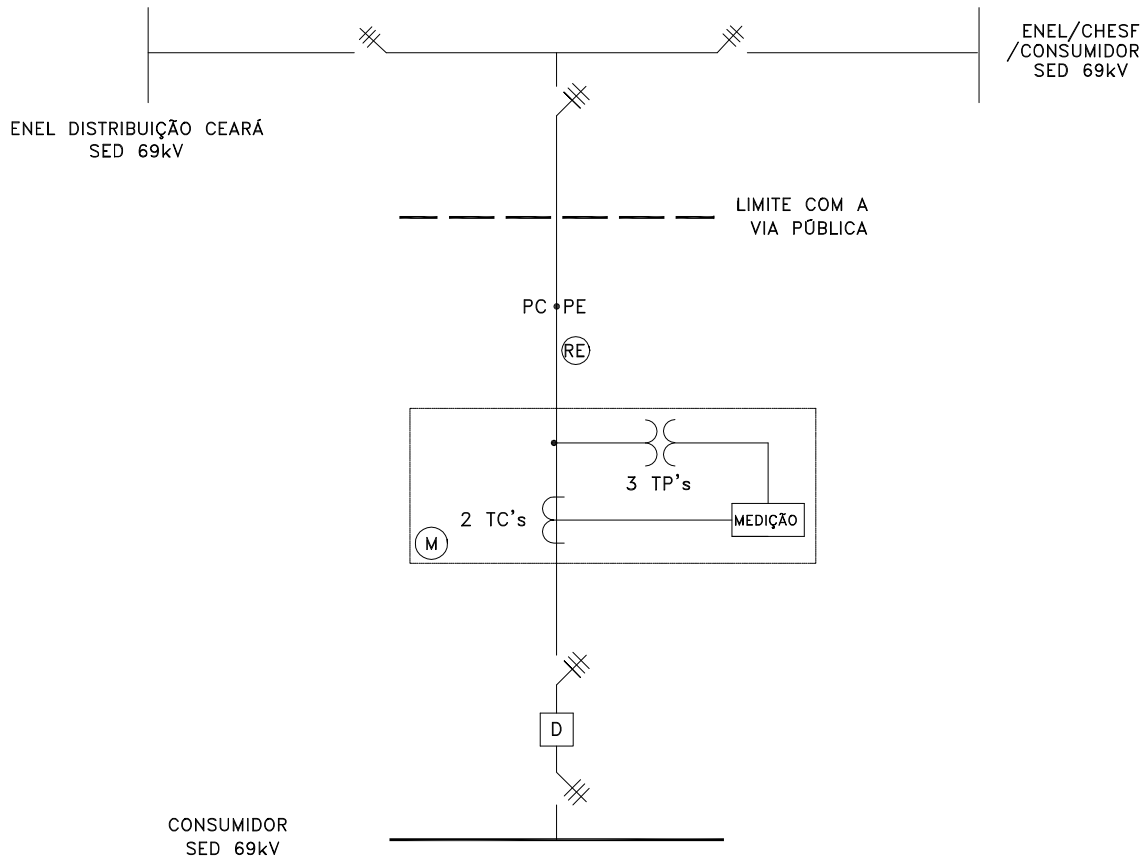
RAQUEL GONDIM

29 05 14

Aprovação

ROBERTO GENTIL

29 05 14



**LEGENDA:**

- ⊙(PC) – PONTO DE CONEXÃO
- ⊙(PE) – PONTO DE ENTREGA
- ⊙(RE) – RAMAL DE ENTRADA
- ⊙(EL) – ENTRADA DE LINHA
- ⊙(M) – EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO (TC's, TP's E MEDIDORES)
- ◯ || – PÁRA-RAIO TIPO ESTAÇÃO 10kA
- ∩ — – TRANSFORMADOR DE CORRENTE
- ) ( — – TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
- ⚡ — – SECCIONADOR TRIPOLAR DE COMANDO SIMULTÂNEO
- (D) – DISJUNTOR

**ENTRADA DE SERVIÇO E LOCALIZAÇÃO DA MEDIÇÃO  
INSTALAÇÃO DE CONEXÃO DE UNIDADE CONSUMIDORA  
DE ALTA TENSÃO EM DERIVAÇÃO**

Código

**NT-C 004**

Revisão

R-06

Desenho N°

004.04

Folha 1/1



Edição

JORGE SANTOS

Desenho Substituído

004.04

29 05 14

12 04 11

Verificação

RAQUEL GONDIM

Aprovação

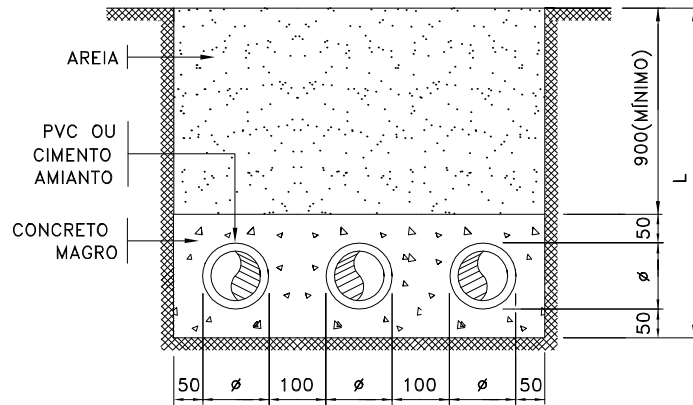
ROBERTO GENTIL

29 05 14

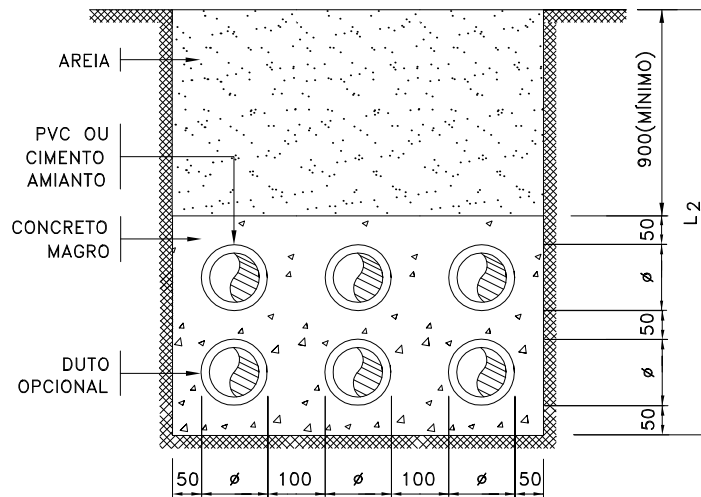
29 05 14

29 05 14

MODELOS DE BANCOS PARA ELETRODUTOS

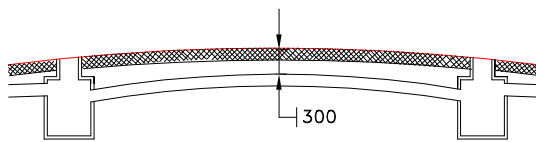


BANCO COM TRÊS ELETRODUTOS CORRUGADOS

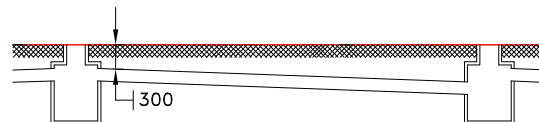


BANCO COM SEIS ELETRODUTOS CORRUGADOS

MODELOS DE DRENAGEM



DRENAGEM COM ARCO



DRENAGEM COM DECLIVE

- NOTAS: 1 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE  $\pm 2\%$  NAS COTAS INDICADAS;  
 2 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.



BANCO DE ELETRODUTOS  
 PARA ENTRADA SUBTERRÂNEA EM 69kV

NT-C 004

Revisão  
 R-06

Desenho N°

Edição  
 JORGE SANTOS

29 05 14

Verificação  
 RAQUEL GONDIM

29 05 14

Desenho Substituído  
 004.05

12 04 11

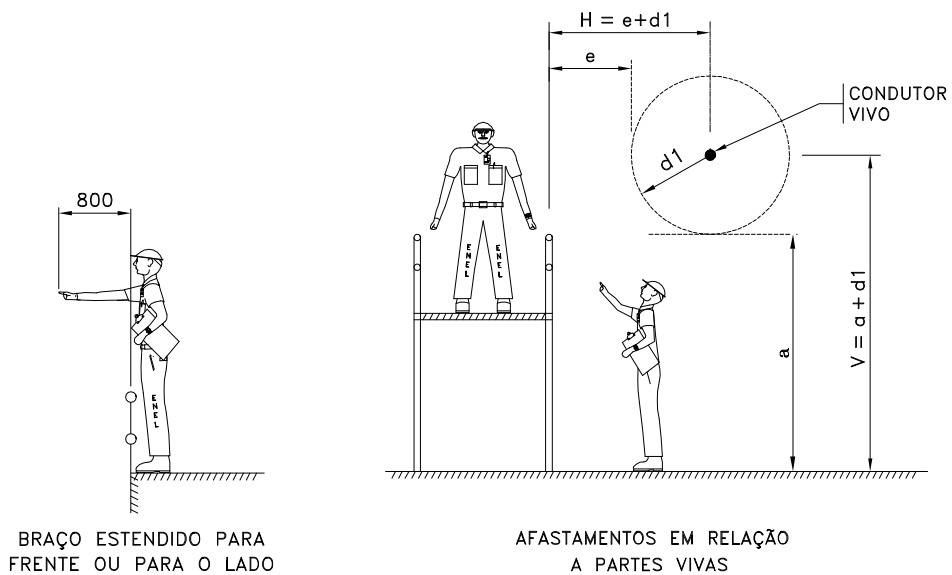
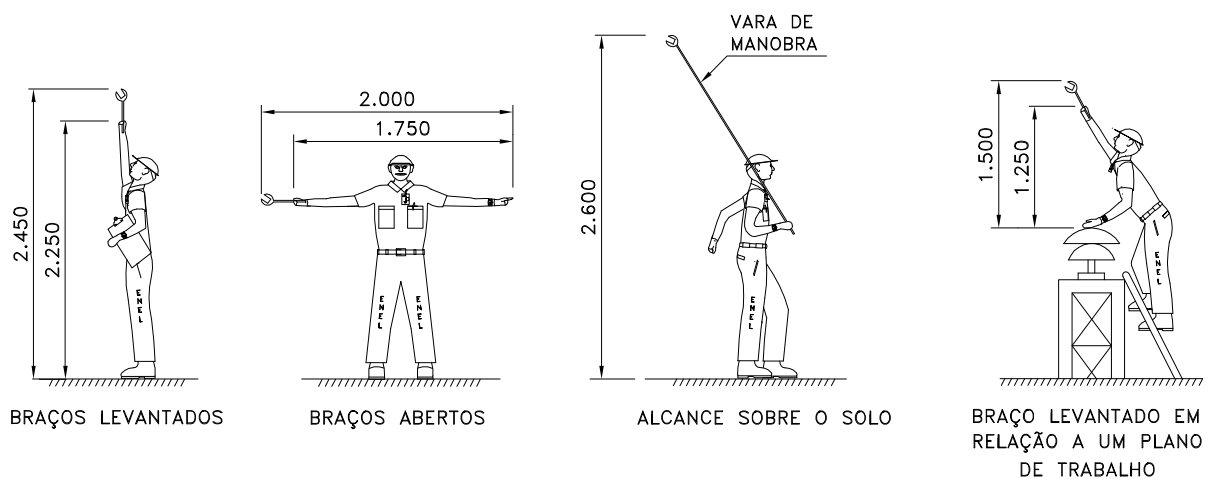
Aprovação  
 ROBERTO GENTIL

29 05 14

004.05

Folha 1/1

Código



**LEGENDA :**

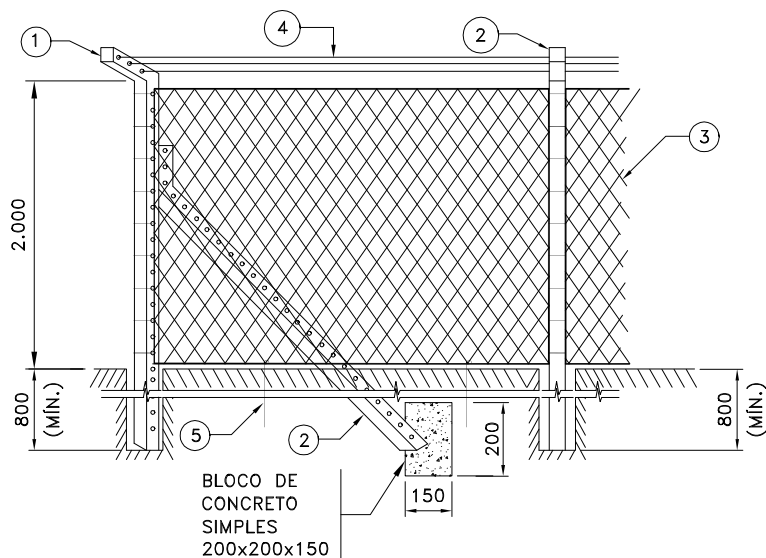
- a : AFASTAMENTO VERTICAL MÍNIMO ENTRE O SOLO E O CAMPO ELETROMAGNÉTICO
- e : AFASTAMENTO HORIZONTAL MÍNIMO ENTRE A PARTE VIVA E O CAMPO ELETROMAGNÉTICO
- d1: CAMPO ELETROMAGNÉTICO
- H : AFASTAMENTO HORIZONTAL MÍNIMO ENTRE A PARTE VIVA E O CONDUTOR
- V : AFASTAMENTO VERTICAL MÍNIMO ENTRE O SOLO E O CONDUTOR

**TABELA 1**  
**QUADRO DE DISTÂNCIAS**

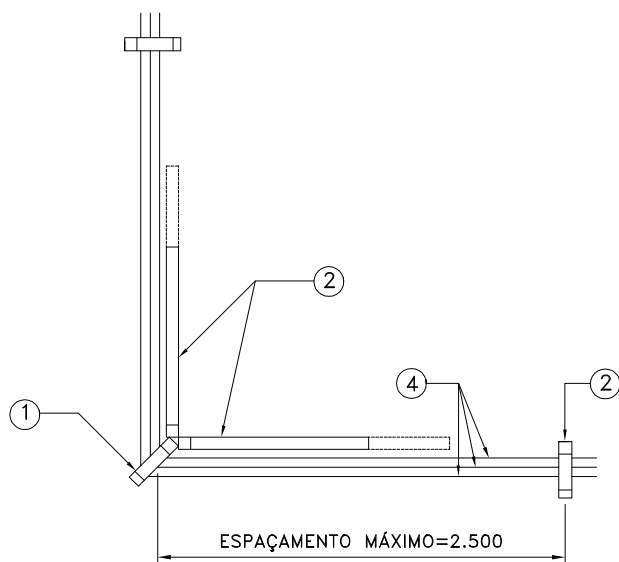
TENSÃO (kV)	AFASTAMENTOS MÍNIMOS (mm)				
	a	d1	e	H	V
13,8	2.250	650	800	1.450	2.900
69		950	950	1.900	3.200

- NOTAS: 1 – ESTES AFASTAMENTOS SÃO VÁLIDOS PARA ALTITUDES DE ATÉ 1.000m, E NÃO INCLUEM QUALQUER MARGEM PARA LEVAR EM CONTA TOLERÂNCIAS DE CONSTRUÇÃO, EFEITOS DE VENTO, DE CURTO-CIRCUITO OU DE DILATAÇÃO TÉRMICA;
- 2 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS.





VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

LEGENDA:

- ① - MOURÃO DE CONCRETO
- ② - ESTACA DE CONCRETO
- ③ - TELA
- ④ - ARAME FARPADO
- ⑤ - GANCHO PARA FIXAÇÃO DA TELA AO SOLO

TABELA 1

DISCRIMINAÇÃO	ESTACA	MOURÃO
ALTURA MÍNIMA	3.100	3.100
SEÇÃO MÍNIMA	80x80	100x100
SEÇÃO MÍNIMA DO TOPO	80x80	100x100
ENGASTAMENTO MÍNIMO	800	800

- NOTAS: 1 - A AMARRAÇÃO DA TELA À ESTACA OU MOURÃO SERÁ FEITA COM FIO GALVANIZADO RECOBERTO COM PVC;  
 2 - ESTACAS E MOURÕES DE CONCRETO TIPO PONTA VIRADA, PRÉ-FABRICADO, ISTO É, PRÉ-MOLDADOS INDUSTRIALMENTE, DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT;  
 3 - TELA COM ARAME GALVANIZADO N° 12BWG RECOBERTO COM PVC E MALHA DE 71mm;  
 4 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

Código

CERCA PARA SUBESTAÇÕES  
TIPO I

NT-C 004

Revisão  
R-06

Desenho N°

004.07

Folha 1/1



Edição  
JORGE SANTOS  
Desenho Substituído  
004.08

29 05 14

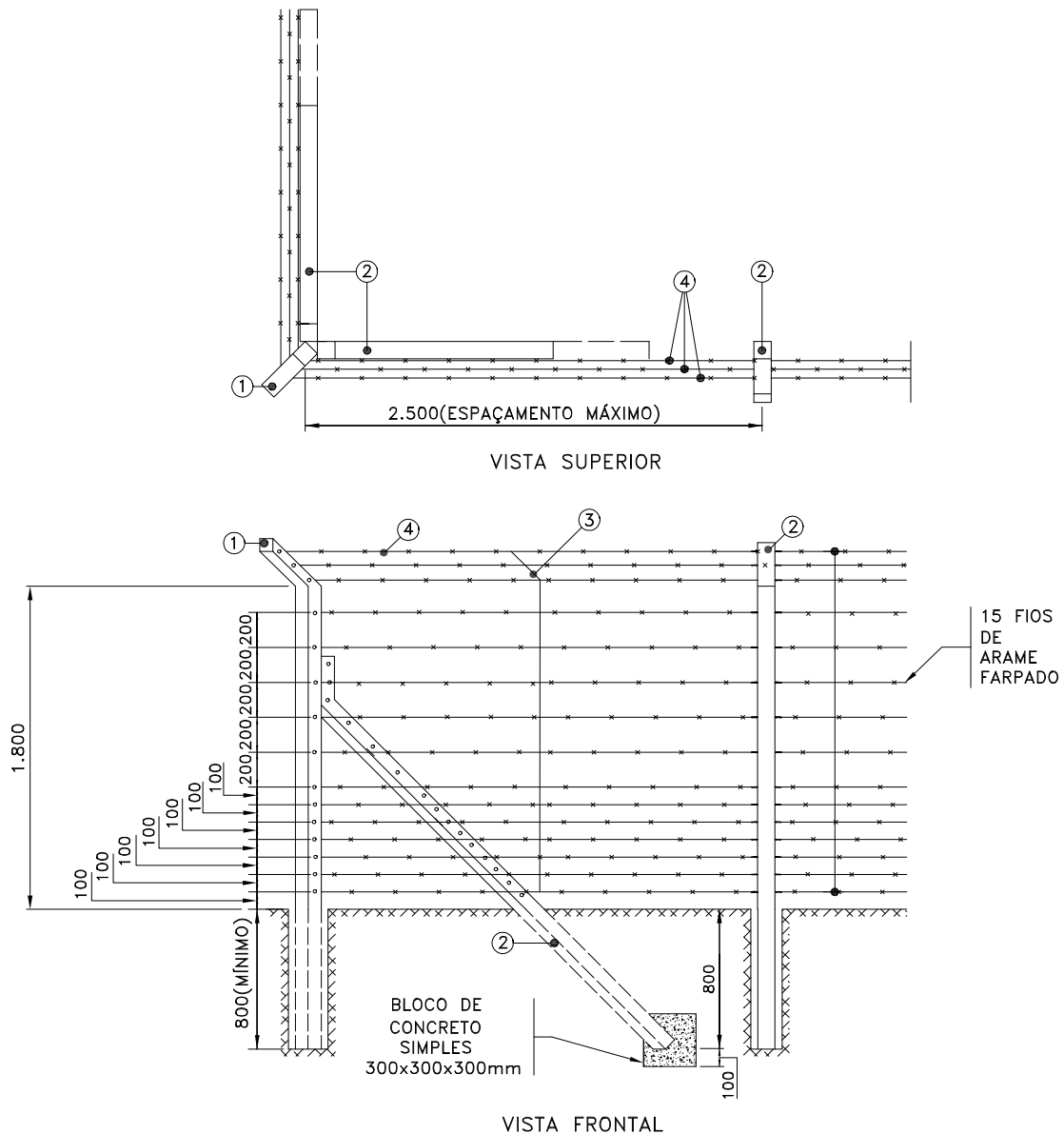
Verificação  
RAQUEL GONDIM

29 05 14

Aprovação

ROBERTO GENTIL

29 05 14



**LEGENDA:**

- ① - MOURÃO DE CONCRETO
- ② - ESTACA DE CONCRETO
- ③ - VARILHA DE ARAME LISO GALVANIZADO N°14, FIXADO NO ARAME FARPADO
- ④ - ARAME FARPADO

TABELA 1

DESCRIÇÃO	ESTACA	MOURÃO
ALTURA MÍNIMA	3.100	3.100
SEÇÃO MÍNIMA DA BASE	100x100	150x150
SEÇÃO MÍNIMA DO TOPO	80x80	100x100
ESPAÇAMENTO ENTRE OS FUROS	100 e 200	100 e 200
ENGASTAMENTO MÍNIMO	800	800

- NOTAS: 1 - A AMARRAÇÃO DO ARAME FARPADO À ESTACA OU AO MOURÃO SERÁ FEITA COM ARAME LISO GALVANIZADO N°14;
- 2 - ESTACA E MOURÕES DE CONCRETO, TIPO PONTA VIRADA, PRÉ-MOLDADOS INDUSTRIALMENTE DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT;
- 3 - TRAÇO DO CONCRETO DOS BLOCOS 1:2:3(CIMENTO:AREIA:BRITA);
- 4 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.



Edição  
JORGE SANTOS  
Desenho Substituído  
004.09

Verificação  
RAQUEL GONDIM  
Aprovação  
ROBERTO GENTIL

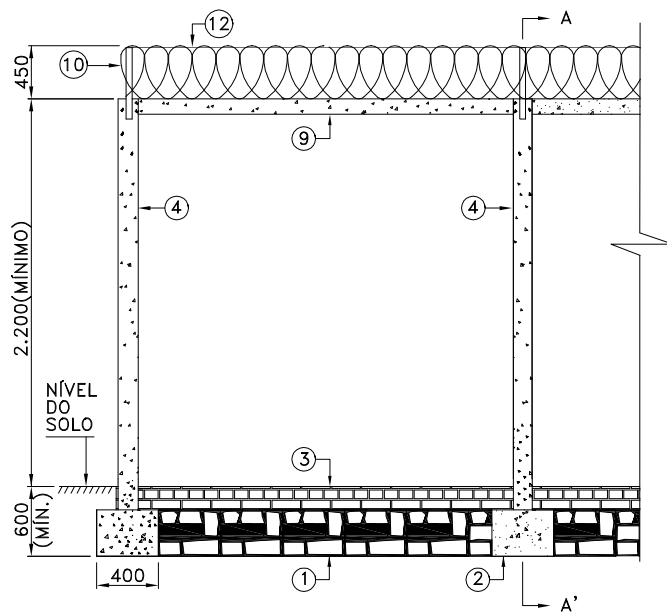
29 05 14  
29 05 14  
12 04 11  
29 05 14

NT-C 004  
Revisão  
R-06  
Desenho N°  
004.08  
Folha 1/1

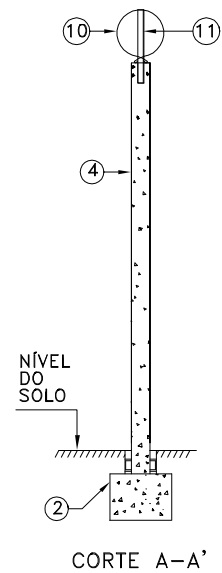
Código

CERCA PARA SUBESTAÇÕES  
TIPO II

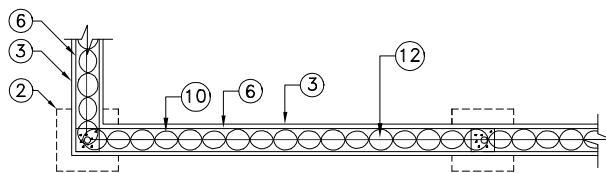




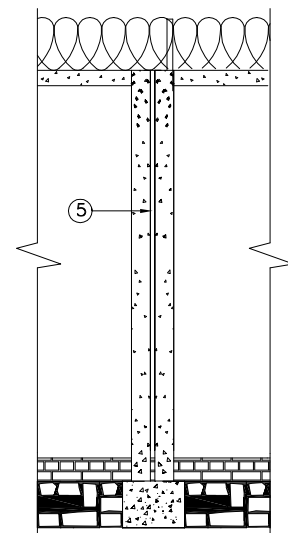
VISTA FRONTAL



CORTE A-A'



VISTA SUPERIOR



DETALHE 1

JUNTA DE DILATAÇÃO DO MURO

- NOTAS: ① – FUNDAÇÃO EM ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA;  
 ② – FUNDAÇÃO DOS PILARES EM BLOCOS DE CONCRETO, COM DIMENSÕES MÍNIMAS DE 400x400x400mm;  
 ③ – BALDRAME EM ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO DE 1 VEZ;  
 ④ – PILARES EM CONCRETO ARMADO;  
 ⑤ – JUNTAS DE DILATAÇÃO, COM ESPESSURA DE 20mm, LOCALIZADAS, NO MÍNIMO, A 10m UMA DA OUTRA;  
 ⑥ – MURO EM ALVENARIA, COM TIJOLO CERÂMICO DE 1/2 VEZ;  
 ⑦ – REVESTIMENTO: CHAPISCO, EMBOÇO E REBOCO;  
 ⑧ – PINTURA DO MURO: CAIAÇÃO;  
 ⑨ – CINTA EM CONCRETO ARMADO;  
 ⑩ – BARREIRA DE PROTEÇÃO, EM AÇO INOXIDÁVEL, TIPO ESPIRA;  
 ⑪ – HASTE PARA FIXAÇÃO DA BARREIRA DE PROTEÇÃO;  
 ⑫ – ARAME PARA FIXAÇÃO DA BARREIRA DE PROTEÇÃO;  
 ⑬ – DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

MURO COM BARREIRA DE PROTEÇÃO  
 PARA SUBESTAÇÕES

NT-C 004

Revisão

R-06

Desenho N°



Edição  
 JORGE SANTOS  
 Desenho Substituído  
 004.10

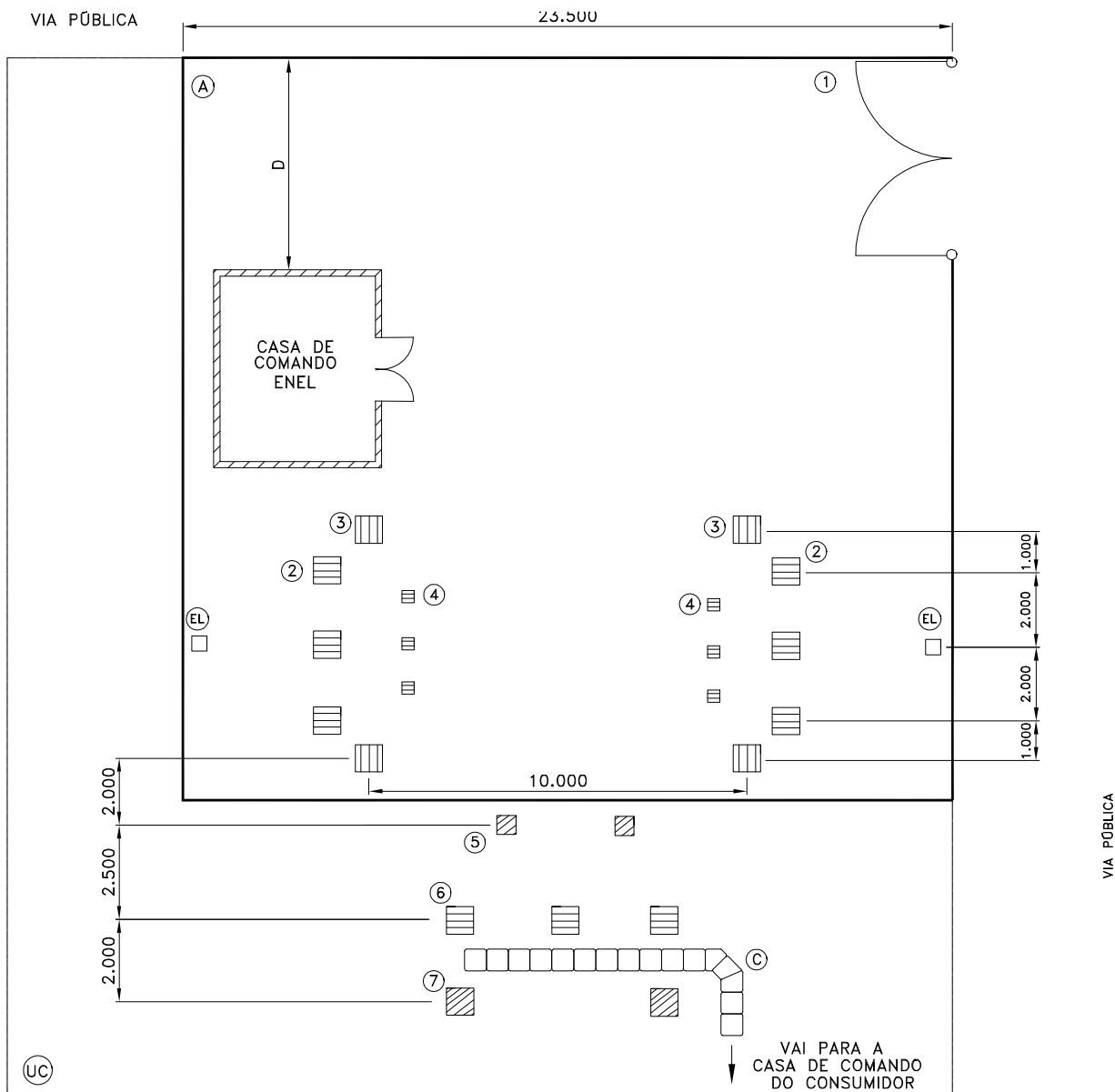
29 05 14  
 12 04 11

Verificação  
 RAQUEL GONDIM  
 Aprovação  
 ROBERTO GENTIL

29 05 14  
 29 05 14

004.09  
 Folha 1/1

Código



VISTA SUPERIOR

LEGENDA:

- ① PORTÃO DE ACESSO.
- ② ESTRUTURA PARA INSTALAÇÃO DOS TC DE PROTEÇÃO
- ③ ESTRUTURA PARA INSTALAÇÃO DA CHAVE BY-PASS E PÁRA-RAIOS
- ④ ESTRUTURA PARA INSTALAÇÃO DO DISJUNTOR
- ⑤ ESTRUTURA DE ENTREGA AO CONSUMIDOR
- ⑥ ESTRUTURA PARA INSTALAÇÃO DOS TP DE MEDIÇÃO
- ⑦ ESTRUTURA PARA INSTALAÇÃO DOS TC DE MEDIÇÃO
- A ÁREA DE USO EXCLUSIVO DA ENEI
- UC UNIDADE CONSUMIDORA
- C CANALETAS
- D DISTÂNCIA DA EDIFICAÇÃO À VIA PÚBLICA EXIGIDA PELA PREFEITURA
- EL ENTRADA DE LINHA

NOTAS : 1 - AS OBRAS REFERENTES AOS ITENS 5, 6, 7 E "C" É DE RESPONSABILIDADE DO CONSUMIDOR.  
2 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.



LOCAÇÃO DAS ESTRUTURAS  
INSTALAÇÃO DE CONEXÃO DE UNIDADE CONSUMIDORA  
DE ALTA TENSÃO COM 2 DISJUNTORES

Edição	Verificação
JORGE SANTOS	RAQUEL GONDIM
Desenho Substituído	Aprovação
004.12	ROBERTO GENTIL

NT-C 004

Revisão

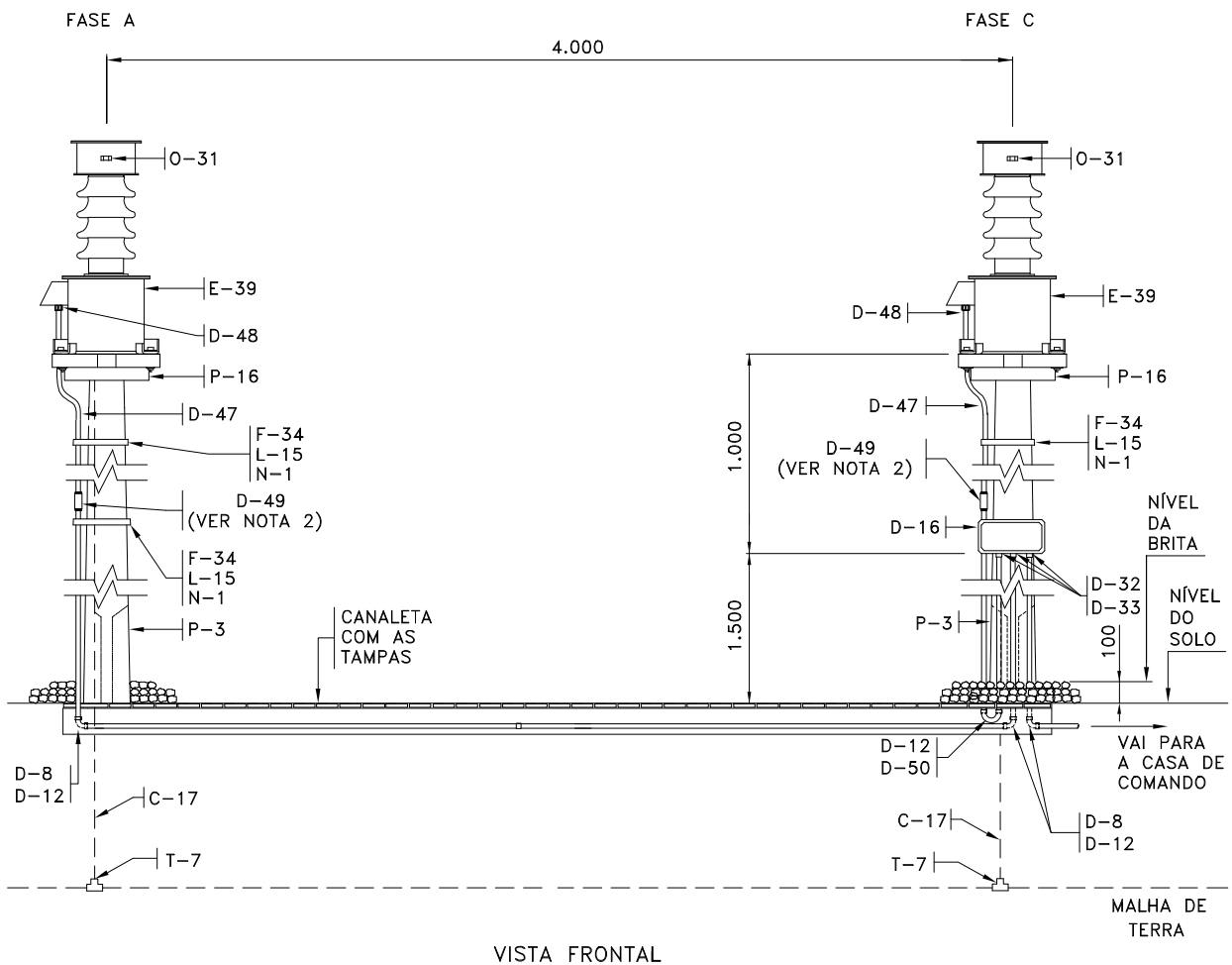
R-06

Desenho N°

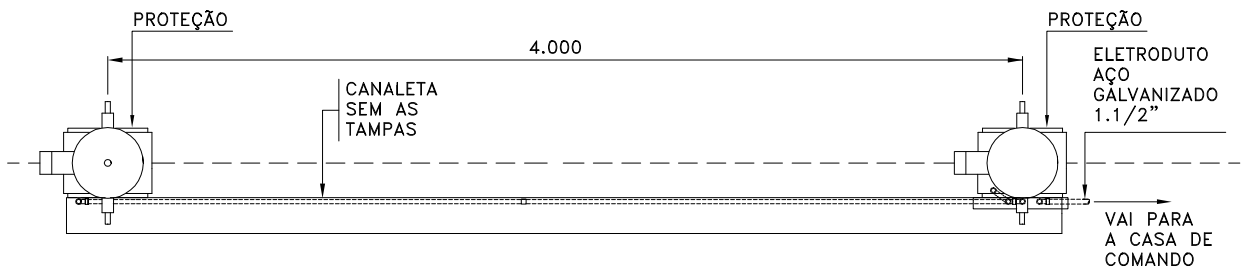
004.10

Folha 1/1

Código



VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

- NOTAS: 1 - A MALHA DE ATERRAMENTO DEVE SER DIMENSIONADA PARA QUE SEJA ATENDIDO O QUE PRESCREVE O ITEM 12 DESTA NORMA;
- 2 - DEVE HAVER SELO DE SEGURANÇA NA CONEXÃO ENTRE OS ELETRODUTOS QUE INDIQUE VIOLAÇÃO DAS INSTALAÇÕES;
- 3 - A CAIXA DE PROTEÇÃO SOMENTE É UTILIZADA NAS UNIDADES CONSUMIDORAS CONECTADAS AO SISTEMA ELÉTRICO DA ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ ATRAVÉS DA ALTERNATIVA 02;
- 4 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

Código

TRANSFORMADOR DE CORRENTE 72,5kV  
DETALHES DE INSTALAÇÃO E MONTAGEM

NT-C 004

Revisão

R-06

Desenho N°



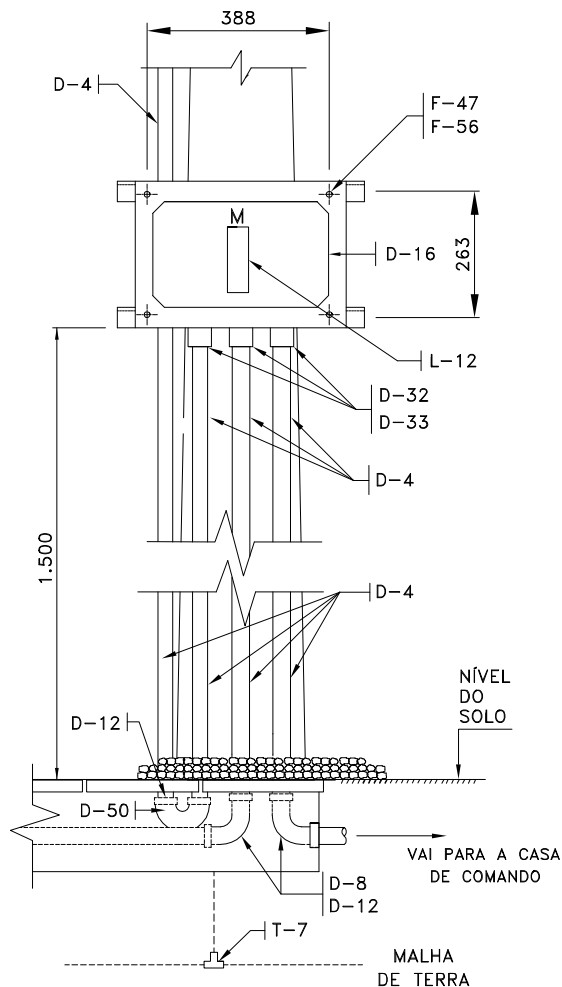
Edição  
JORGE SANTOS  
Desenho Substituído  
004.11

29 05 14  
12 04 11

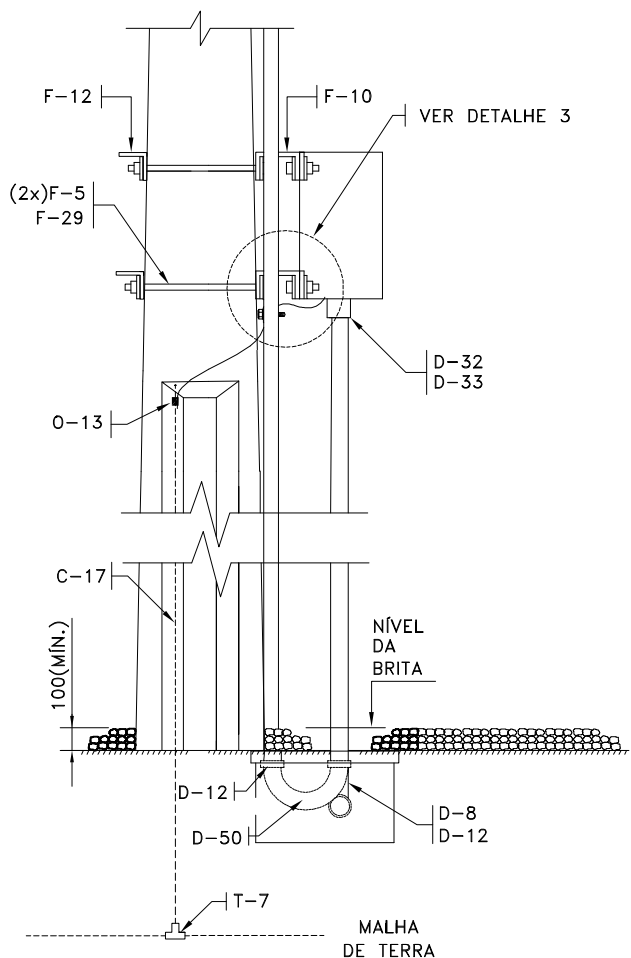
Verificação  
RAQUEL GONDIM  
Aprovação  
ROBERTO GENTIL

29 05 14  
29 05 14

004.11  
Folha 1/3

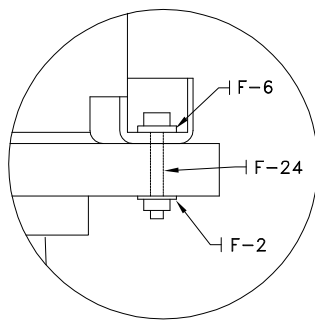


VISTA FRONTAL

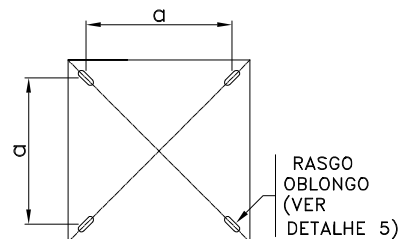


VISTA LATERAL

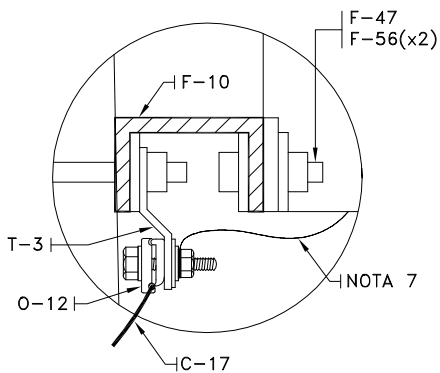
DETALHE 1  
CAIXA DE LIGAÇÃO  
(FASE C)



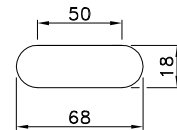
DETALHE 3  
FIXAÇÃO DO TC



DETALHE 4  
FURAÇÃO DA BASE DO TC



DETALHE 2  
FIXAÇÃO E ATERRAMENTO  
DA CAIXA DE LIGAÇÃO



DETALHE 5  
RASGO OBLONGO

NOTAS: 1 - BASE DO TC:  $350 \leq a \leq 550$ ;  
2 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.



TRANSFORMADORES DE CORRENTE 72,5kV  
DETALHES DE INSTALAÇÃO E MONTAGEM

NT-C 004

Revisão

R-06

Desenho N°

Edição  
JORGE SANTOS

Desenho Substituído

004.14

29 05 14

12 04 11

Verificação

RAQUEL GONDIM

Aprovação

ROBERTO GENTIL

29 05 14

29 05 14

004.11

Folha 2/3

Código

TABELA 1 – RELAÇÃO DE MATERIAIS

REF	UNID	QUANT.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
C-17	kg	05	6778563	CABO; AÇO-COBRE; ATERR.; 7x7AWG; D805.02
C-19	m	NOTA 1	6771575	CABO; COBRE; BLIND.; CONTROLE; 4x4mm ; <sup>2</sup> ET-206
D-4	UM	04	6781852	ELETRODUTO; AZ; 1 1/2POL.; 3m; D641.01
D-8	UMA	03	6781850	CURVA; 90°; AZ; ROSQUEADA; ELET 1 1/2; D651.12
D-12	UMA	10	6781856	LUVA; AÇO GALV.; ROSQUEADO; 1 1/2POL.; D651.13
D-16	UMA	01	6771040	CAIXA; LIGA AL; RET.; TP/TC; D641.05
D-32	UMA	05	4544059	BUCHA/ AL; ELET. 1 1/2; D651.14
D-33	UMA	05	6781804	ARRUELA; AL; ELET. 1 1/2POL.; D651.14
D-47	m	03	4660955	ELETRODUTO; MET.; FLEX.; PVC; 1 1/2POL.; D641.50
D-48	UM	04	4660967	UNIÃO; MACHO-FÊMEA; AZ; ELET. 1 1/2POL.
D-49	UM	02	4660951	CONECTOR; MACHO-FIXO; LATÃO; ELET. 1 1/2POL.
D-50	UM	01	6781947	CURVA; 180°; AÇO GALV.; ROSQ.; 1 1/2POL.; D651.12
E-39	UM	02	6783545	TC; EXT.; 72,5kV; 50/100/200 – 5A; E-SE-005
F-2	UMA	08	6770632	ARRUELA; QUAD.; AZ; 50x3x18mm; D410.03
F-5	UMA	08	6770645	ARRUELA; REDONDA; AZ; 28x3x14mm; D410.01
F-6	UMA	04	6770646	ARRUELA; REDONDA; AZ; 36x3x18mm; D410.01
F-10	UMA	02	6771837	CANTONEIRA; U; AZ; 430x310x50x38x5mm; D435.31
F-12	UM	08	6771829	CANTONEIRA; L; AZ; 250x40x5mm; D435.21
F-24	UM	04	6770307	PARAF.; CAB. QUAD.; AZ; M16x300mm; D410.10
F-29	UM	06	6770350	PARAF.; CAB. QUAD.; AZ; M12x250mm; D410.11
F-34	UM	04	6770594	PARAFUSO; AUTO-ATARR.; 4,8x50mm; D410.32
F-47	UMA	08	6770560	PARAF.; CAB. QUAD.; AZ; M10x50mm; D410.12
F-56	UMA	01	6770644	ARRUELA; RED.; AZ; 22x22x12mm; D410.01
L-12	UMA	04	4660960	REGUA; BORNES; TERM. BAQ.; 12P; 600V; 15A
L-15	UMA	04	6771902	ABRAÇADEIRA; UNHA; ELET. 1 1/2POL.; D655.20
N-1	UM	01	6770615	BUCHA; NYLON; PARAF. 4,8x50mm; D641.26
O-12	UM	01	6770949	CONEC.; ATERR.; COBRE; 16-70; ET-710
O-13	UM	04	6770898	CONEC; FEND.; COBRE; 35-70TR; 16-70DR; ET-710
O-31	UM	02	4543915	CONEC.; TERM.; RETO; COBRE; 6-750; 2F; ET-710
P-3	UM	02	6770677	POSTE; CONC. ARM.; DT; 4,5m; ET-300
P-16	UMA	01	6770738	SUPORTE; CAPITEL; TC/TP; 72,5kV; D310.30
T-3	UM	02	6771912	CHAPA; CURVA; AZ; 30x5x14mm; D800.20
T-7	UM	02	4543476	PÓ; SOLDA; EXOTÉRM.; CARTUCHO 90g; D820.40

- NOTAS: 1 – A QUANTIDADE DE CABO DEVE SER DEFINIDA PELO PROJETISTA DE ACORDO COM O PROJETO DE MEDIÇÃO DE FATURAMENTO;
- 2 – O ELETRODUTO DE INTERLIGAÇÃO COM A CAIXA DE ÇOGAÇÃO OU DE JUNÇÃO DEVE SER INSTALADO, DE FORMA VISÍVEL, DENTRO DA CANALETA;
- 3 – TODOS OS TCs DE 72,5kV DEVEM SER INSTALADOS COM A POLARIDADE P1 ELETRICAMENTE POSICIONADA PARA O LADO DA FONTE;
- 4 – OS TERMINAIS SECUNDÁRIOS DEVEM SER SELADOS;
- 5 – OS CONECTORES TERMINAIS DEVEM SER DE ACORDO COM O DESENHO N°710.18;
- 6 – OS CONECTORES DE ATERRAMENTO FAZEM PARTE DO FORNECIMENTO E DEVEM SER DE ACORDO COM O DESENHO N°710.25;
- 7 – A CAIXA DE LIGAÇÃO OU JUNÇÃO DEVE SER FURADA NO CAMPO, PARA A ENTRADA DOS ELETRODUTOS E DEVIDAMENTE SELADA;
- 8 – PARA O ATERRAMENTO DAS RÉGUAS DE BORNE DEVE SER USADO CABO DE 4mm<sup>2</sup>, LIGADO AO PARAFUSO DO CONECTOR DE ATERRAMENTO;
- 9 – O ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DE SAPUDA DA CAIXA DO SECUNDÁRIO DO TRANSFORMADOR DE CORRENTE, DEVE SER SEM EMENDA, COM CURVA PRÉ-MOLDADA PARA CONTOURNO DO CAPITEL;
- 10 – PARA A AQUISIÇÃO DESTES EQUIPAMENTOS DEVEM SER UTILIZADAS AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA E-SE-005;
- 11 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO.

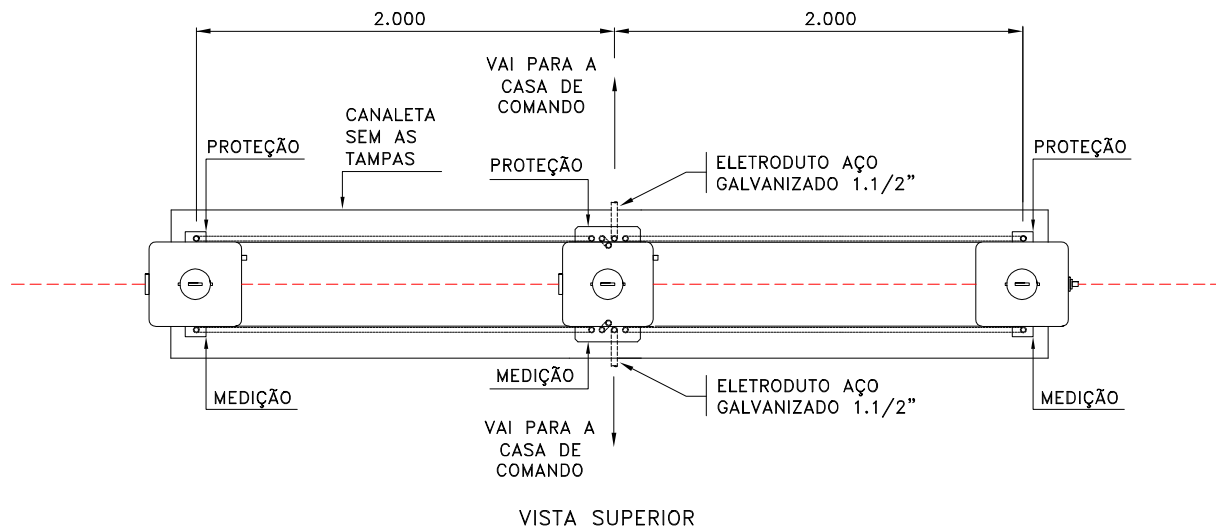
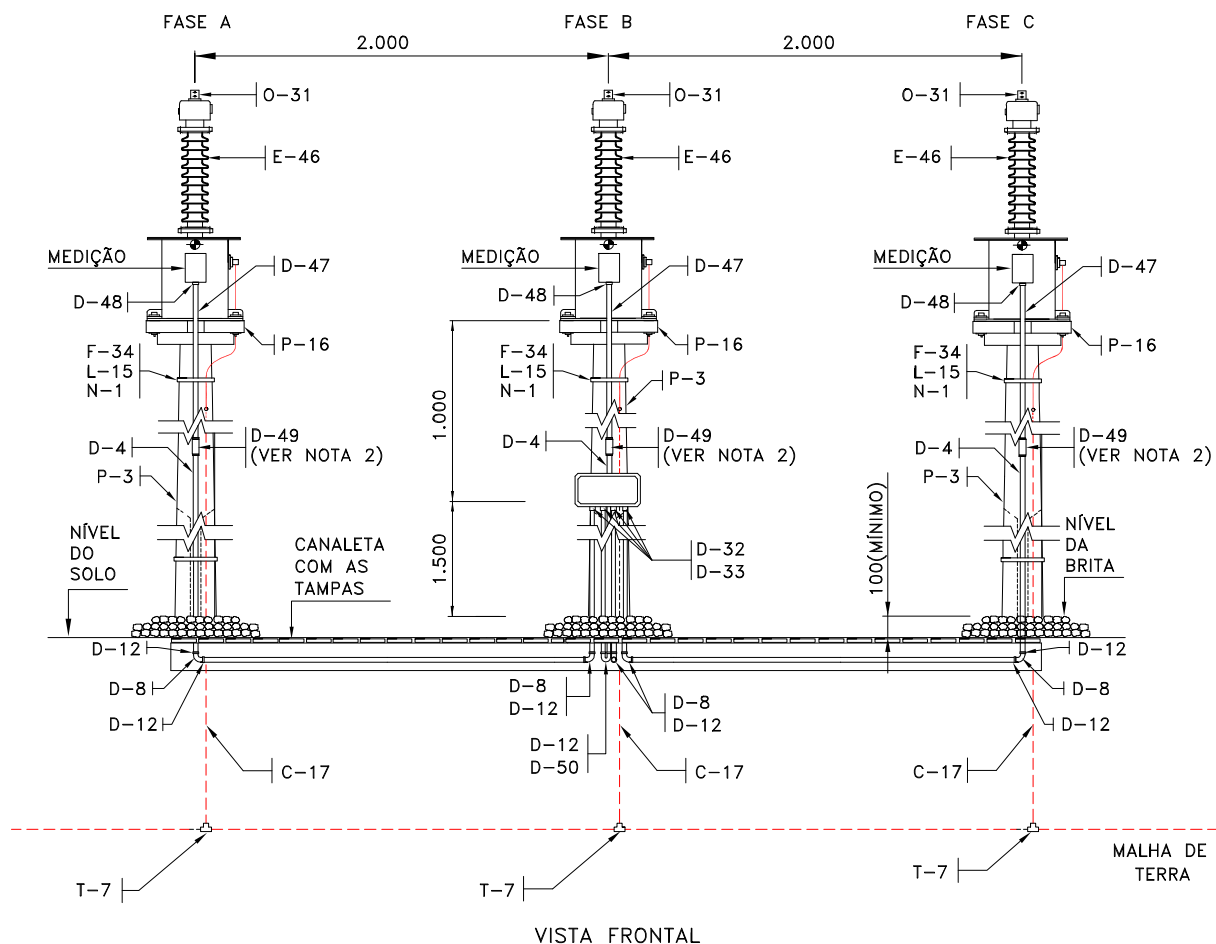


Edição  
JORGE SANTOS  
Desenho Substituído  
004.14

Verificação  
RAQUEL GONDIM  
29 05 14  
Aprovação  
ROBERTO GENTIL  
29 05 14

Código  
NT-C 004  
Revisão  
R-06  
Desenho N°  
004.11  
Folha  
3/3

TRANSFORMADORES DE CORRENTE 72,5kV  
DETALHES DE INSTALAÇÃO E MONTAGEM



- NOTAS: 1 - A MALHA DE ATERRAMENTO DEVE SER DIMENSIONADA PARA QUE SEJA ATENDIDO O QUE PRESCREVE O ITEM 12 DESTA NORMA;
- 2 - DEVE HAVER SELO DE SEGURANÇA NA CONEXÃO ENTRE OS ELETRODUTOS QUE INDIQUE VIOLAÇÃO DAS INSTALAÇÕES;
- 3 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

Código

TRANSFORMADORES DE POTENCIAL 72,5kV  
DETALHES DE INSTALAÇÃO E MONTAGEM

NT-C 004

Revisão

R-06

Desenho N°



Edição  
JORGE SANTOS  
Desenho Substituído  
004.15

29 05 14

12 04 11

Verificação

RAQUEL GONDIM

Aprovação

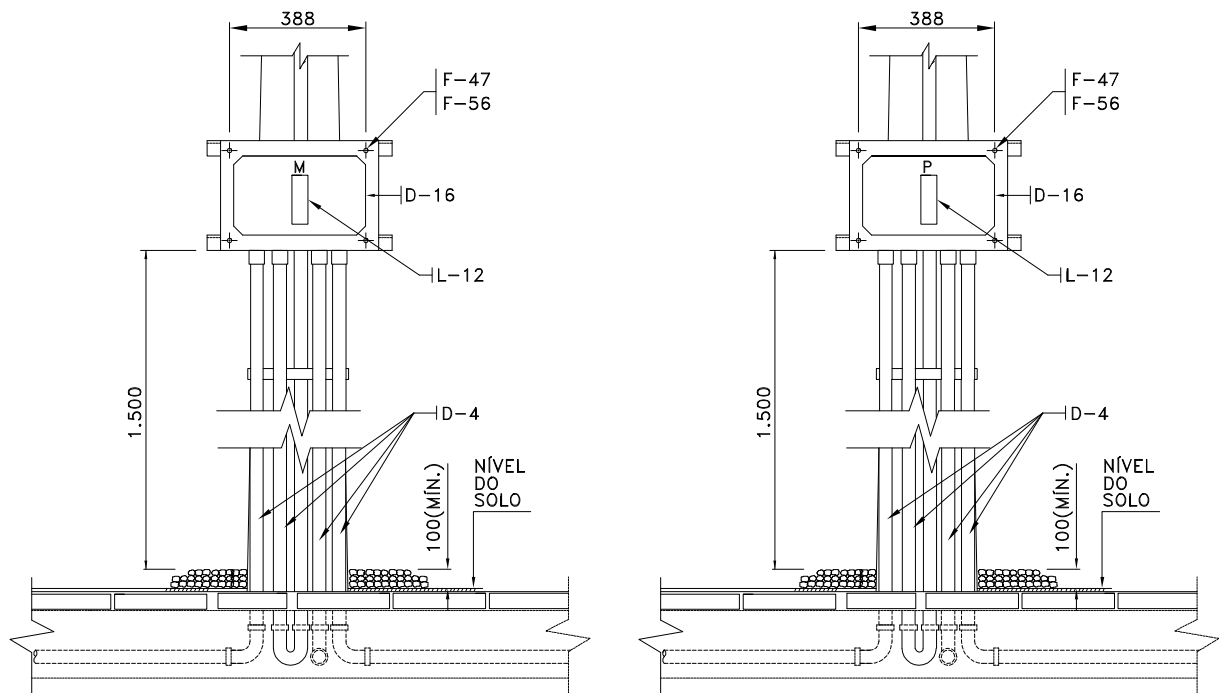
ROBERTO GENTIL

29 05 14

29 05 14

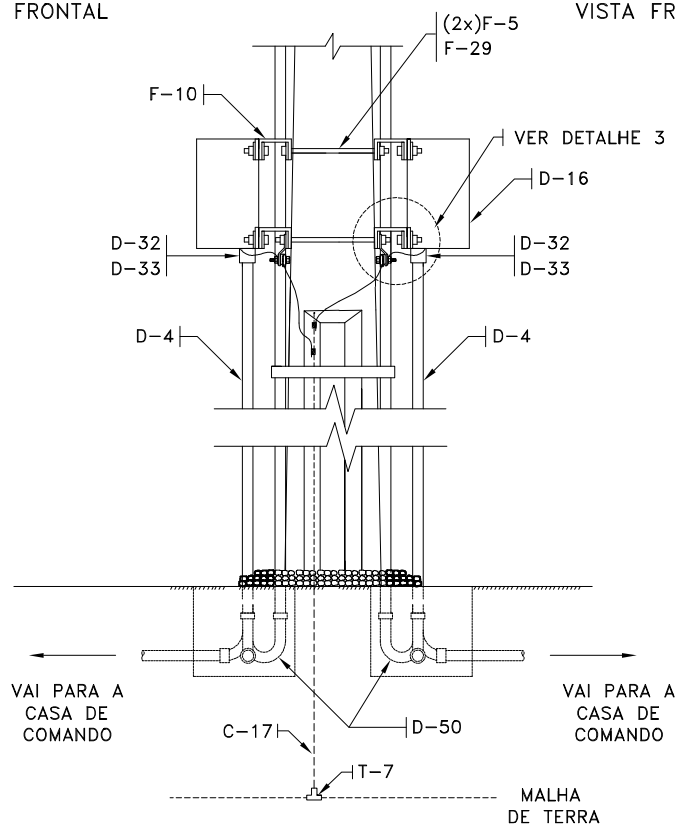
004.12

Folha 1/4



CAIXA DE LIGAÇÃO  
VISTA FRONTAL

CAIXA DE PROTEÇÃO  
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

DETALHE 1

CAIXAS DE LIGAÇÃO E PROTEÇÃO

NOTAS: 1 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.



Edição  
JORGE SANTOS  
Desenho Substituído  
004.15

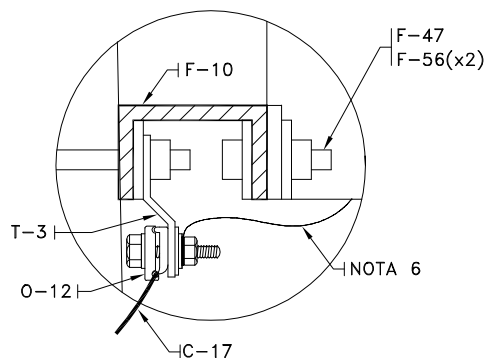
29 05 14  
12 04 11

Verificação  
RAQUEL GONDIM  
Aprovação  
ROBERTO GENTIL

29 05 14  
29 05 14

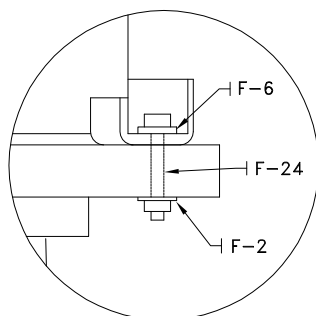
NT-C 004  
Revisão  
R-06  
Desenho N°  
004.15  
Folha  
2/4

Código



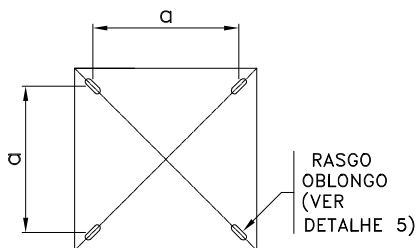
DETALHE 2

FIXAÇÃO E ATERRAMENTO  
DA CAIXA DE LIGAÇÃO



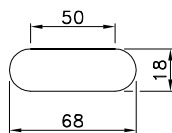
DETALHE 3

FIXAÇÃO DO TP



DETALHE 4

FURAÇÃO DA BASE DO TP



DETALHE 5

RASGO OBLONGO

NOTAS: 1 - BASE DO TC:  $350 \leq a \leq 550$ ;

2 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.



TRANSFORMADORES DE POTENCIAL 72,5kV  
DETALHES DE INSTALAÇÃO E MONTAGEM

NT-C 004

Revisão  
R-06

Desenho N°

Edição  
JORGE SANTOS

Desenho Substituído  
004.15

29 05 14

12 04 11

Verificação  
RAQUEL GONDIM

Aprovação  
ROBERTO GENTIL

29 05 14

29 05 14

004.12

Folha 3/4

Código



TABELA 1 – RELAÇÃO DE MATERIAIS

REF	UNID	QUANT.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
C-17	kg	NOTA 1	6778563	CABO; AÇO-COBRE; ATERR.; 7x7AWG; D805.02
C-19	m	NOTA 1	6771577	CABO; COBRE; BLIND.; CONTROLE; 4x2,5mm ; <sup>2</sup> ET-206
D-4	UM	12	6781852	ELETRODUTO; AZ; 1 1/2POL.; 3m; D641.01
D-8	UMA	10	6781850	CURVA; 90°; AZ; ROSQUEADA; ELET 1 1/2; D651.12
D-12	UMA	22	6781856	LUVIA; AÇO GALV.; ROSQUEADO; 1 1/2POL.; D651.13
D-16	UMA	02	6771040	CAIXA; LIGA AL; RET.; TP/TC; D641.05
D-32	UMA	14	4544059	BUCHA; AL; ELET. 1 1/2; D651.14
D-33	UMA	14	6781804	ARRUELA; AL; ELET. 1 1/2POL.; D651.14
D-47	m	03	4660955	ELETRODUTO; MET.; FLEX.; PVC; 1 1/2POL.; D641.50
D-48	UM	06	4660967	UNIÃO; MACHO-FÊMEA; AZ; ELET. 1 1/2POL.
D-49	UM	03	4660951	CONECTOR; MACHO-FIXO; LATÃO; ELET. 1 1/2POL.
D-50	UM	02	6781947	CURVA; 180°; AÇO GALV.; ROSQ.; 1 1/2POL.; D651.12
E-46	UM	03	6778935	TP; EXT.; 72,5kV; C8; FAT/PROT.; CONS. AT; E-SE-005
F-2	UMA	12	6770632	ARRUELA; QUAD.; AZ; 50x3x18mm; D410.03
F-5	UMA	16	6770645	ARRUELA; REDONDA; AZ; 28x3x14mm; D410.01
F-6	UMA	12	6770646	ARRUELA; REDONDA; AZ; 36x3x18mm; D410.01
F-10	UMA	08	6771837	CANTONEIRA; U; AZ; 430x310x50x38x5mm; D435.31
F-12	UM	04	6771829	CANTONEIRA; L; AZ; 250x40x5mm; D435.21
F-24	UM	12	6770307	PARAF.; CAB. QUAD.; AZ; M16x300mm; D410.10
F-29	UM	04	6770350	PARAF.; CAB. QUAD.; AZ; M12x250mm; D410.11
F-34	UM	12	6770594	PARAFUSO; AUTO-ATARR.; 4,8x50mm; D410.32
F-47	UMA	08	6770560	PARAF.; CAB. QUAD.; AZ; M10x50mm; D410.12
F-56	UMA	16	6770644	ARRUELA; RED.; AZ; 22x22x12mm; D410.01
L-12	UMA	02	4660960	REGUA; BORNES; TERM. BAQ.; 12P; 600V; 15A
L-15	UMA	12	6771902	ABRAÇADEIRA; UNHA; ELET. 1 1/2POL.; D655.20
N-1	UM	12	6770615	BUCHA; NYLON; PARAF. 4,8x50mm; D641.26
N-3	UM	12	6771163	DISJUNTOR; TERMOMAG.; 3F; 16A; 380V/6kA; E-BT-004
O-12	UM	02	6770949	CONEC.; ATERR.; COBRE; 16-70; ET-710
O-13	UM	02	6770898	CONEC; FEND.; COBRE; 35-70TR; 16-70DR; ET-710
O-31	UM	03	4543915	CONEC.; TERM.; RETO; COBRE; 6-750; 2F; ET-710
P-3	UM	03	6770677	POSTE; CONC. ARM.; DT; 4,5m; ET-300
P-16	UMA	03	6770738	SUPORTE; CAPITEL; TC/TP; 72,5kV; D310.30
T-3	UM	02	6771912	CHAPA; CURVA; AZ; 30x5x14mm; D800.20
T-7	UM	06	4543476	PÓ; SOLDA; EXOTÉRM.; CARTUCHO 90g; D820.40

- NOTAS: 1 – A QUANTIDADE DE CABO DEVE SER DEFINIDA PELO PROJETISTA DE ACORDO COM O PROJETO DE MEDIÇÃO DE FATURAMENTO;
- 2 – O TRANSFORMADOR DE POTENCIAL DEVE POSSUIR DUAS CAIXAS DE SECUNDÁRIO, SENDO UMA DESTINADA EXCLUSIVAMENTE À MEDIÇÃO DE FATURAMENTO E A OUTRA EXCLUSIVAMENTE, À PROTEÇÃO;
- 3 – OS TERMINAIS SECUNDÁRIOS DEVEM SER SELADOS;
- 4 – OS CONECTORES TERMINAIS DEVEM SER DE ACORDO COM O DESENHO N°710.18 DO PM-01;
- 5 – OS CONECTORES DE ATERRAMENTO FAZEM PARTE DO FORNECIMENTO E DEVEM SER DE ACORDO COM O DESENHO N°710.25 DO PM-01;
- 6 – A CAIXA DE LIGAÇÃO OU JUNÇÃO DEVE SER FURADA NO CAMPO, PARA A ENTRADA DOS ELETRODUTOS E DEVIDAMENTE SELADA;
- 7 – PARA O ATERRAMENTO DAS RÉGUAS DE BORNES DEVE SER USADO CABO DE 4mm<sup>2</sup>, LIGADO AO PARAFUSO DO CONECTOR DE ATERRAMENTO;
- 8 – O ELETRODUTO DE INTERLIGAÇÃO COM A CAIXA DE LIGAÇÃO OU DE JUNÇÃO DEVE SER INSTALADO, DE FORMA VISÍVEL, DENTRO DA CANALETA;
- 9 – PARA A AQUISIÇÃO DO TRANSFORMADOR DE POTENCIAL PARA MEDIÇÃO DE FATURAMENTO DEVE SER UTILIZADO ESTE DETALHE DE INSTALAÇÃO E A ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E-SE-005;
- 10 – PARA MEDIÇÃO DE FATURAMENTO DO CONSUMIDOR DE ALTA TENSÃO, DEVE SER ADQUIRIDO UM TP, CONTENDO, PREFERENCIALMENTE, DUAS CAIXAS DE TERMINAIS SECUNDÁRIOS CONFORME DETALHES DESTE DESENHO;
- 11 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

TRANSFORMADORES DE POTENCIAL 72,5kV  
DETALHES DE INSTALAÇÃO E MONTAGEM

NT-C 004

Código

Revisão

R-06

Desenho N°

004.12

Folha 4/4



Edição

JORGE SANTOS

Desenho Substituído

004.15

29 05 14

12 04 11

Verificação

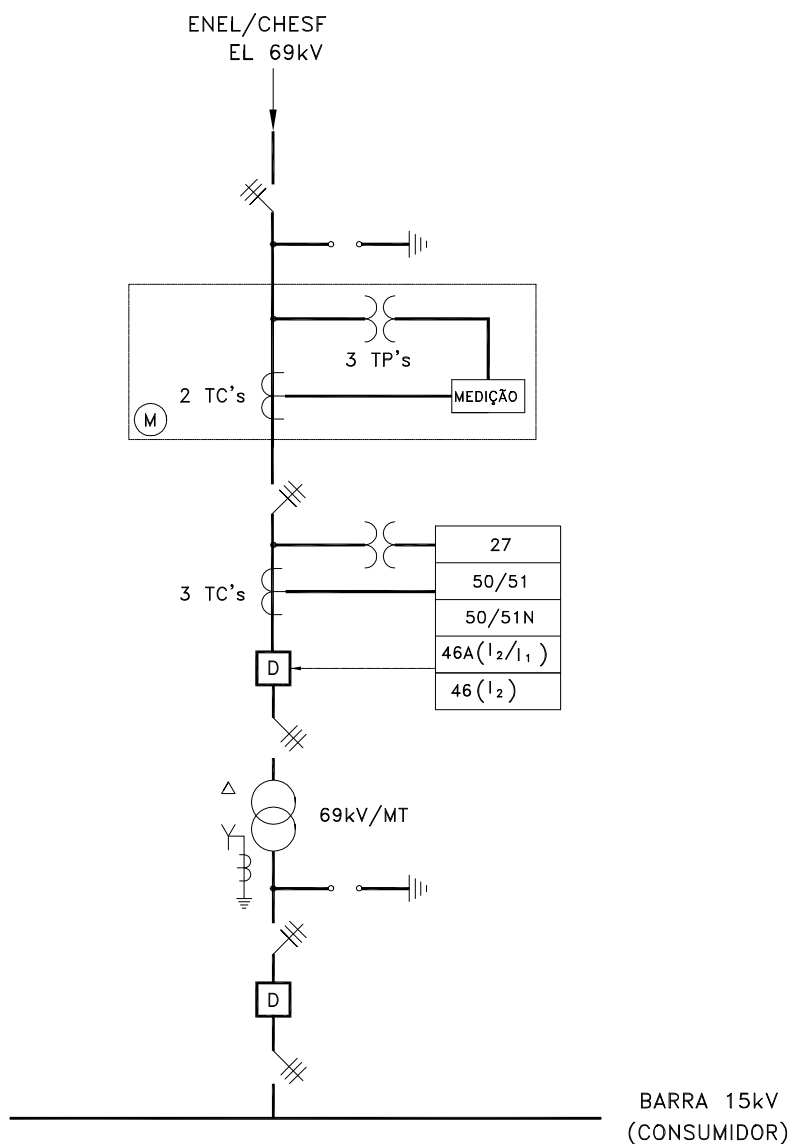
RAQUEL GONDIM

Aprovação

ROBERTO GENTIL

29 05 14

29 05 14



**LEGENDA:**

- ⚡ — PÁRA-RAIO TIPO ESTAÇÃO 10kA
- ⚡ — TRANSFORMADOR DE CORRENTE
- ⚡ — TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
- ⚡ — SECCIONADOR TRIPOLAR DE COMANDO SIMULTÂNEO
- Ⓛ — DISJUNTOR
- Ⓜ — FUNÇÃO DE SOBRETENSÃO TEMPORIZADO
- Ⓜ<sub>46A(I<sub>2</sub>/I<sub>1</sub>)</sub> — RELAÇÃO CORRENTE SEQÜÊNCIA NEGATIVA/CORRENTE SEQUÊNCIA POSITIVA
- Ⓜ<sub>46(I<sub>2</sub>)</sub> — FUNÇÃO DE SOBRECORRENTE SEQUÊNCIA NEGATIVA
- Ⓜ<sub>50/51</sub> — FUNÇÃO DE SOBRECORRENTE DE FASE, INSTANTÂNEO E TEMPORIZADO
- Ⓜ<sub>50/51N</sub> — FUNÇÃO DE SOBRECORRENTE DE TERRA, INSTANTÂNEO E TEMPORIZADO
- Ⓜ<sub>EL</sub> — ENTRADA DE LINHA

**DIAGRAMA UNIFILAR DE PROTEÇÃO  
INSTALAÇÃO DE CONEXÃO DE UNIDADE CONSUMIDORA  
DE ALTA TENSÃO LINHA EXPRESSA**

NT-C 004

Código

Revisão

R-06

Desenho N°

004.14

Folha 1/1



Edição

JORGE SANTOS

Desenho Substituído

004.16

29 05 14

12 04 11

Verificação

RAQUEL GONDIM

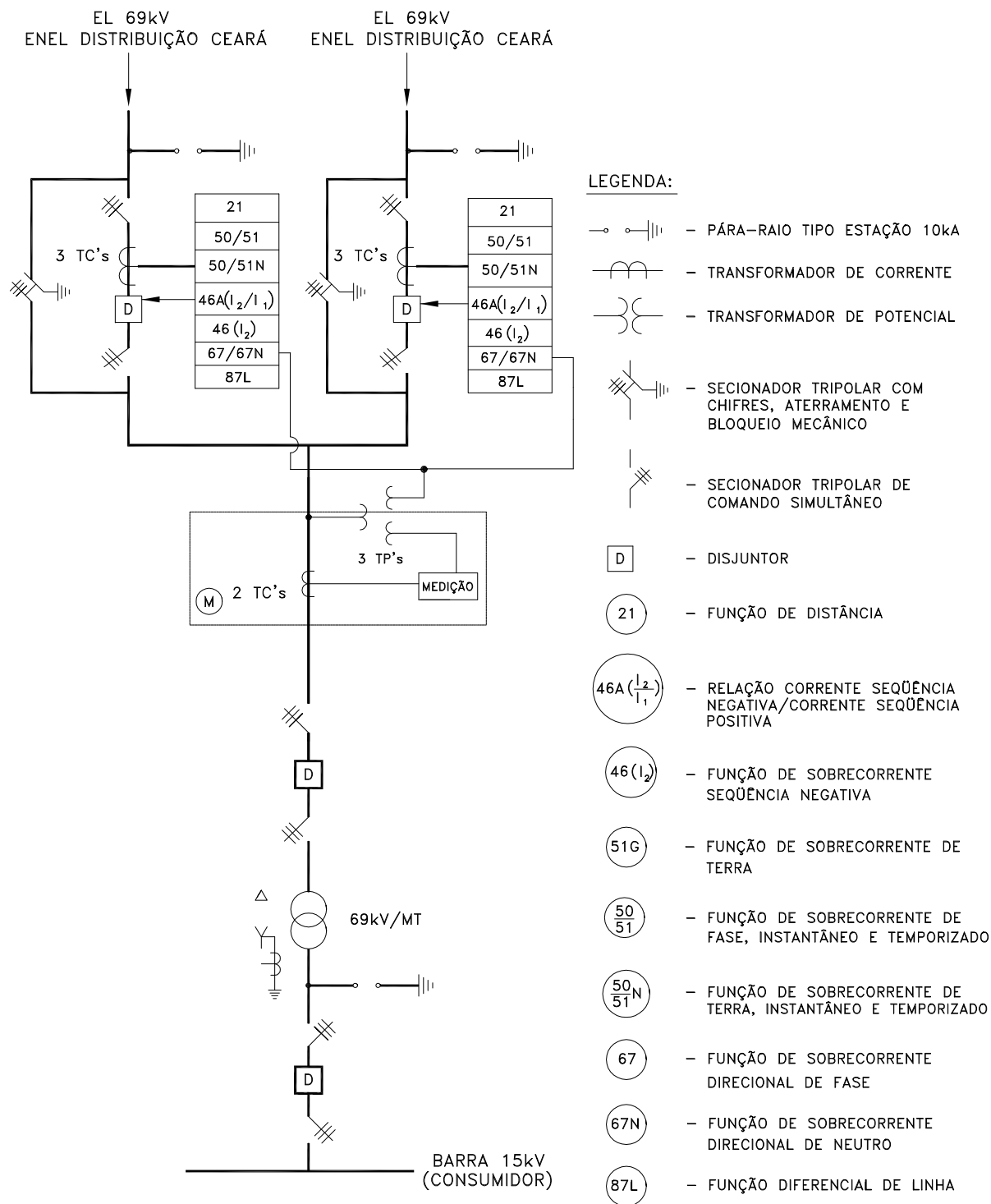
Aprovação

ROBERTO GENTIL

29 05 14

29 05 14

29 05 14



**DIAGRAMA UNIFILAR DE PROTEÇÃO  
INSTALAÇÃO DE CONEXÃO DE UNIDADE CONSUMIDORA  
DE ALTA TENSÃO COM 02 DISJUNTORES**

NT-C 004

Código



Edição	JORGE SANTOS	29	05	14	Verificação	RAQUEL GONDIM	29	05	14
Desenho Substituído	004.17	12	04	11	Aprovação	ROBERTO GENTIL	29	05	14

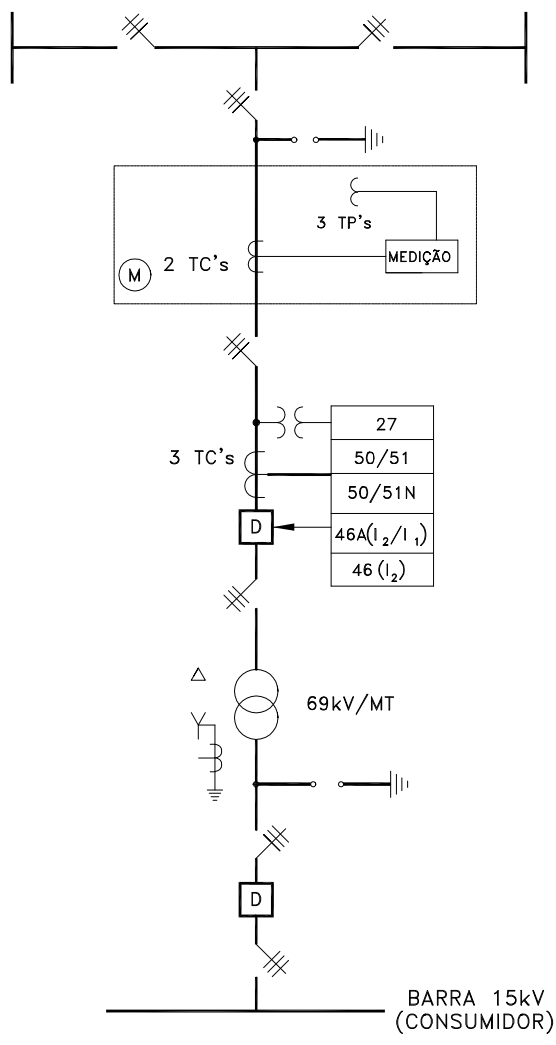
Revisão

R-06

Desenho N°

004.14

Folha 1/1



**LEGENDA:**

- PÁRA-RAIO TIPO ESTAÇÃO 10kA
- TRANSFORMADOR DE CORRENTE
- TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
- SECCIONADOR TRIPOLAR COM CHIFRES, ATERRAMENTO E BLOQUEIO MECÂNICO
- SECCIONADOR TRIPOLAR DE COMANDO SIMULTÂNEO
- DISJUNTOR
- FUNÇÃO DE SUBTENSÃO TEMPORIZADO
- RELAÇÃO CORRENTE SEQÜÊNCIA NEGATIVA/CORRENTE SEQÜÊNCIA POSITIVA
- FUNÇÃO DE SOBRECORRENTE SEQÜÊNCIA NEGATIVA
- FUNÇÃO DE SOBRECORRENTE DE FASE, INSTANTÂNEO E TEMPORIZADO
- FUNÇÃO DE SOBRECORRENTE DE TERRA, INSTANTÂNEO E TEMPORIZADO



**DIAGRAMA UNIFILAR DE PROTEÇÃO  
INSTALAÇÃO DE CONEXÃO DE UNIDADE CONSUMIDORA  
DE ALTA TENSÃO EM DERIVAÇÃO**

Código		NT-C 004
Revisão		
R-06		
Desenho N°		
		004.15

Edição		Verificação	
JORGE SANTOS	29 05 14	RAQUEL GONDIM	29 05 14
Desenho Substituído		Aprovação	
004.16	16 07 11	ROBERTO GENTIL	29 05 14