

Memorial Descritivo

Objetivo

Este memorial visa descrever o projeto da Cabina Pré-fabricada Metálica de Medição e Proteção em Média Tensão, Atendimento a um ou mais transformadores de potência superior a 300 kVA.

1. Dados do Projeto

A Cabina Metálica de Proteção e seccionamento em Média Tensão será confeccionada em estrutura auto portante em chapa de aço carbono # 12 (2,65 mm) com perfis reforçados. Composta por 4 (quatro) módulos. Módulo de Entrada de Média tensão, Módulo de Seccionamento e Módulo de Proteção. As portas frontais e laterais serão dotadas de dobradiças internas e trinco tipo cremona com chave Yale. Internamente às portas que dão acesso à alta tensão serão instaladas grades metálicas com malha de 20 mm. O sistema de ventilação será composto por grelha com corpo injetado em termoplástico auto-extinguível (UL 94 VO) e filtro progressivo G3 IP 54, a cabina quando de sua utilização ao tempo possuirá cobertura com inclinação para escoamento de água.

2. Características Construtivas

2.1. Módulo de Entrada de Média Tensão

Serão instaladas 4 (quatro) Muflas Terminais uso interno 12/20kV , 3 (três) para-raios de óxido de Zinco Polimérico, 15 kV, 5 kA, para alimentação da cabine o barramento será barra retangular de cobre 1¼"x1/4" . Para interligação entre módulos serão utilizadas bucha de passagem isolantes em resina epóxi.



2.2. Módulo de Medição

Local onde serão instalados os equipamentos de medição de energia (transformadores de Corrente e Potencial fornecidos pela concessionária). Bem como a caixa para instalação de medidores. Possuindo ainda dispositivo de lacre e micro switch na porta interna bem como sistema de arrefecimento. Medição comparativa do cliente (Telemedição).

2.3. Módulo de Seccionamento

Local onde será instalada a chave seccionadora tripolar abertura sem carga com bucha de passagem 15 kV, 400 A com punho de manobra isolado e bloqueio kirk.

2.4. Módulo de Proteção

Contendo Disjuntor a Gás (SF6) ou a Vácuo, comando motorizado, 17,5 kV, 630 A, montado em rack metálico, (On Board) composto por quadro metálico equipado com rele de proteção primária: com funções 50/51; 50/51N; 67; 32 e 74 (supervisão do circuito de trip), disparador capacitivo e três transformadores de corrente com relação de 100/5 A. Transformadores de potencial para a (proteção) e (serviço auxiliar), caixa de serviço auxiliar, termostato, arrefecimento e tomada.

3. Pintura

- Pintura líquida Epóxi/Poliuretano alifático, com tratamento das chapas através de jateamento com gralhas ou pintura eletrostática a pó com tratamento através de fosfatização.
- Padrão de cor Munssel 6,5.



4. Características Técnicas

- Tensão Nominal – 15 kV
- Tensão de Serviço – 13,8 kV
- Frequência Nominal – 60 Hz
- Nível Básico de Impulso – 95 kV
- Grau de Proteção – IP 54
- Corrente barramento – 400 A
- Nível de Curto – 12,5 kA

5. Normas

Fabricado de acordo com as Normas NBR- 14039, IEC 62271-200, NR-10 e NTC 903100 - Fornecimento em Tensão Primária de Distribuição. NTC 901100 – Atendimento a edificações de Uso Coletivo e NR-10.

Notas:

- Afastamento mínimo 160 mm, tanto entre fases como fase terra.
- Fase A Amarelo,
- Fase B Branco
- Fase C Vermelho

Mandaguari, 27 de Abril de 2015.


Luiz Alberto Carleto
Engenheiro Eletricista
CREA 23.872-D/PR

LISTA DE MATERIAIS

- 1 - CABO ISOLADO 12/20 kV (NÃO INCLUIR NO ESCOPO DE FORNECIMENTO)
- 2 - MUFLA TERMINAL 12/20 kV
- 3 - PÁRA-RAIOS 15 kV-5 kA
- 4 - SUPORTE MUFLA/PÁRA RAIOS
- 5 - BARRA CHATA DE COBRE 1/4" x 1.1/4"
- 6 - BUCHA DE PASSAGEM EM EPÓXI
- 7 - ISOLADOR EM EPÓXI, 15 kV, 110kV
- 8 - TRANSF. DE POTENCIAL, 15 KV, USO INTERNO (FORNECIMENTO CONCESSIONÁRIA)
- 9 - SUPORTE P/ TP DE MEDIÇÃO
- 10 - CONDULETE DE ALUMÍNIO SEM ROSCA, COM VEDAÇÃO, MOD. XSR-Ø1" - (NA)
- 11 - CAIXA DE MEDIÇÃO TIPO "EN"
- 12 - ELETRODUTO DE F. G. Ø1"
- 13 - CONDULETE DE ALUMÍNIO SEM ROSCA, COM VEDAÇÃO MOD. TSR-Ø1"
- 14 - CURVA 90°, EM F.G.
- 15 - CONDULETE DE ALUMÍNIO, SEM ROSCA, COM VEDAÇÃO, MOD. CSR-Ø1"
- 16 - BRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO F.G. Ø 1"
- 17 - TRANSF. DE CORRENTE, 15kV, USO INTERNO (FORNECIMENTO CONCESSECONÁRIA)
- 18 - CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR, ABERTURA C/ CARGA, 15 kV, 400A
- 19 - CAIXA DE PROTEÇÃO SERVIÇO AUXILIAR
- 20 - SUPORTE P/ TC DE MEDIÇÃO
- 21 - TRANSFORMADOR DE POTENCIAL 15 KV, USO INTERNO, 1000VA, R3 - 1 PEÇA
- 22 - TRANSFORMADOR DE POTENCIAL 15 KV, USO INTERNO, 500 VA, R3 - 2 PEÇAS
- 23 - TRANSFORMADOR DE CORRENTE (PROT.), 15 KV, USO INTERNO, 10B50, RELAÇÃO 100/5A
- 24 - DISJUNTOR 17,5 kV, 630A, SF6 - MOTORIZADO
- 25 - TERMOSTATO ESCALA 0-60, MOD. DTOIII, STEGO
- 26 - AQUECEDOR FIXXIS, 75W, FXH010,075
- 27 - PUNHO DE MANOBRA
- 28 - GRADE DE PROTEÇÃO MALHA 20, ARAME 12 AWG
- 29 - TUBO DE INTELIGANÇA ALAVANCA/EIXO DA CHAVE
- 30 - PROLONGADOR
- 31 - ALAVANCA ARTICULÁVEL
- 32 - JANELA DE INSPEÇÃO
- 33 - CONDULETE EM ALUMÍNIO, EQUIPADO COM TOMADA MONOFÁSICA
- 34 - SUPORTE P/ LEITORA
- 35 - PLACA DE ADVERTÊNCIA "PERIGO DE MORTE - ALTA TENSÃO"
- 36 - PLACA DE ADVERTÊNCIA "NÃO OPERAR ESTA CHAVE SOB CARGA"
- 37 - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO "MÓDULO"
- 38 - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA CABINE
- 39 - COBERTURA PROTETORA
- 40 - MICRO - SWITCH
- 41 - FLAPS DE ALÍVIO DE PRESSÃO
- 42 - FUSÍVEL P/ TP 0,5 A - (NA)
- 43 - QUADRO P/ COMANDO 400x300x250mm

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Luiz Alberto Carleto
LUIZ ALBERTO CARLETO
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 23.872-D/PR

PROJETO:

CABINE 15 KV

ELAB.	JOÃO VIRGINIO	01/04/15	REVISADO:
VERIF.	LOEL	01/04/15	-
APROV.	LOEL	01/04/15	VERSÃO: 00

ESCALA:

-

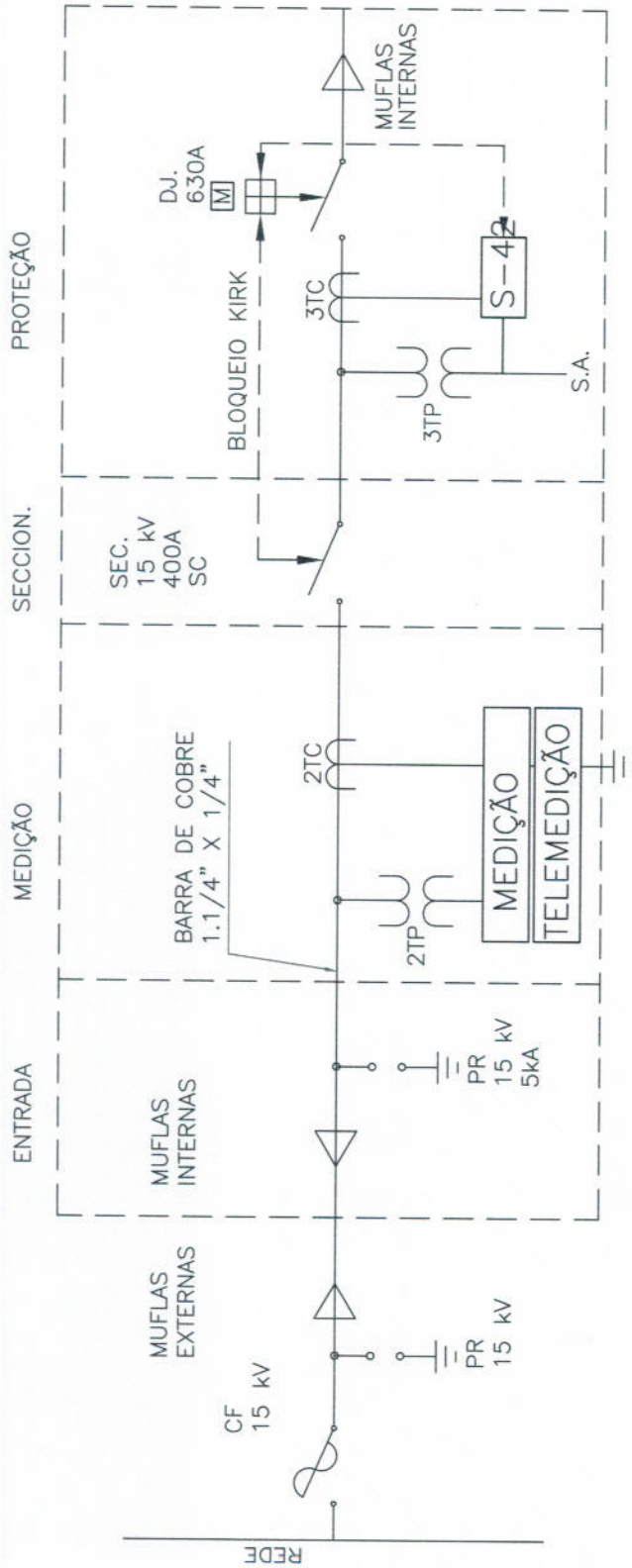
PROJETO:

13/15

FOLHA N°:

01

DIAGRAMA UNIFILAR



FUNÇÕES

- 50/51 67 46
- 50N/51N 32P
- 50G/51G 27
- 50BF 59 59N
- 67N/67NC 47
- 81H 81L

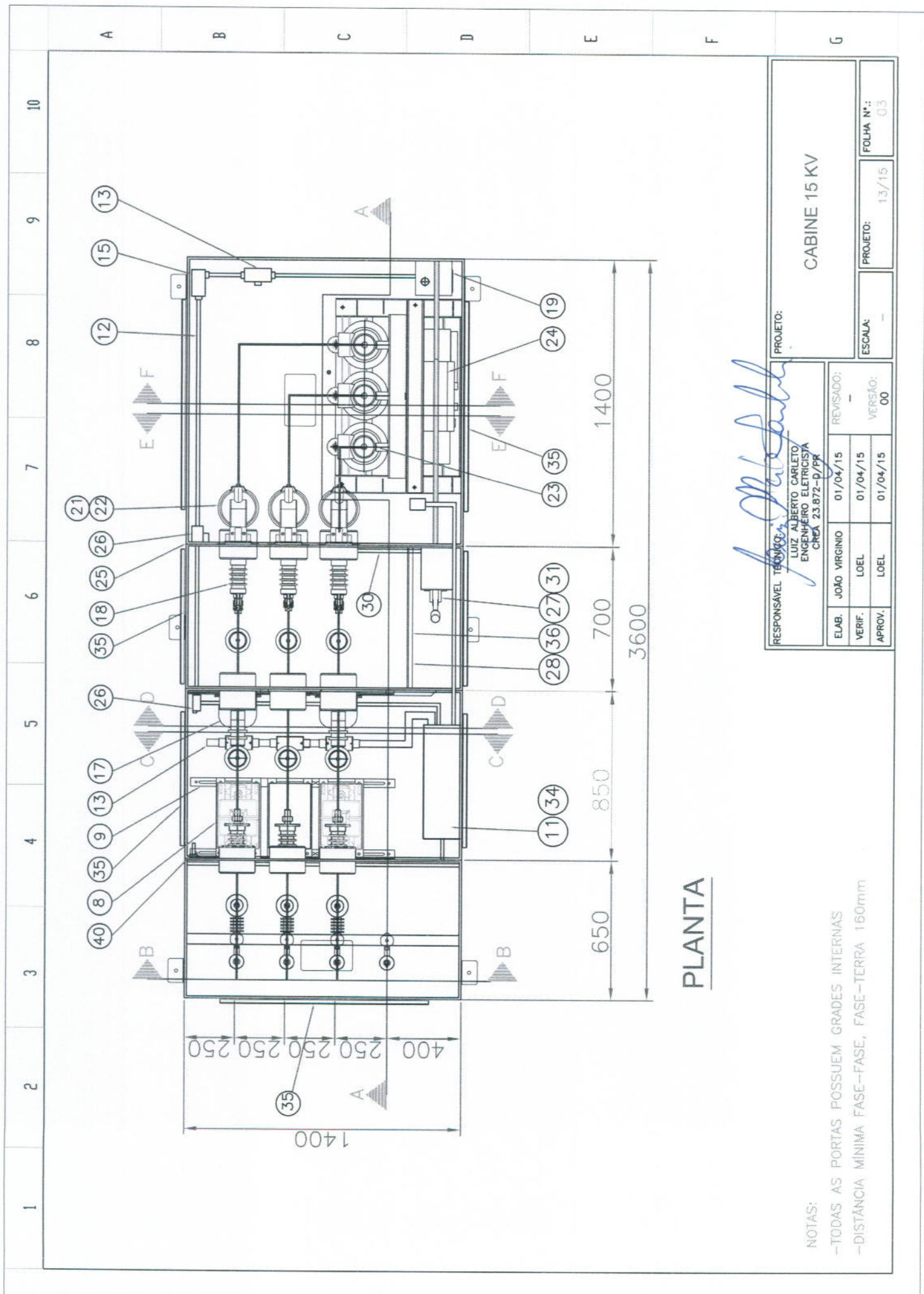
OBS.: DUTOS DE ENTRADA E SAIDA 2x100mm

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUIZ ALBERTO CARLETO ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA 23.872-D/PR				PROJETO:	
ELAB.	JOÃO VIRGINIO	01/04/15	REVISADO:		
VERIF.	LOEL	01/04/15	VERSÃO:		
APROV.	LOEL	01/04/15	VERSÃO:	00	

CABINE 15 KV		
ESCALA:	PROJETO:	FOLHA N.º:
—	13/15	02

NOTAS:

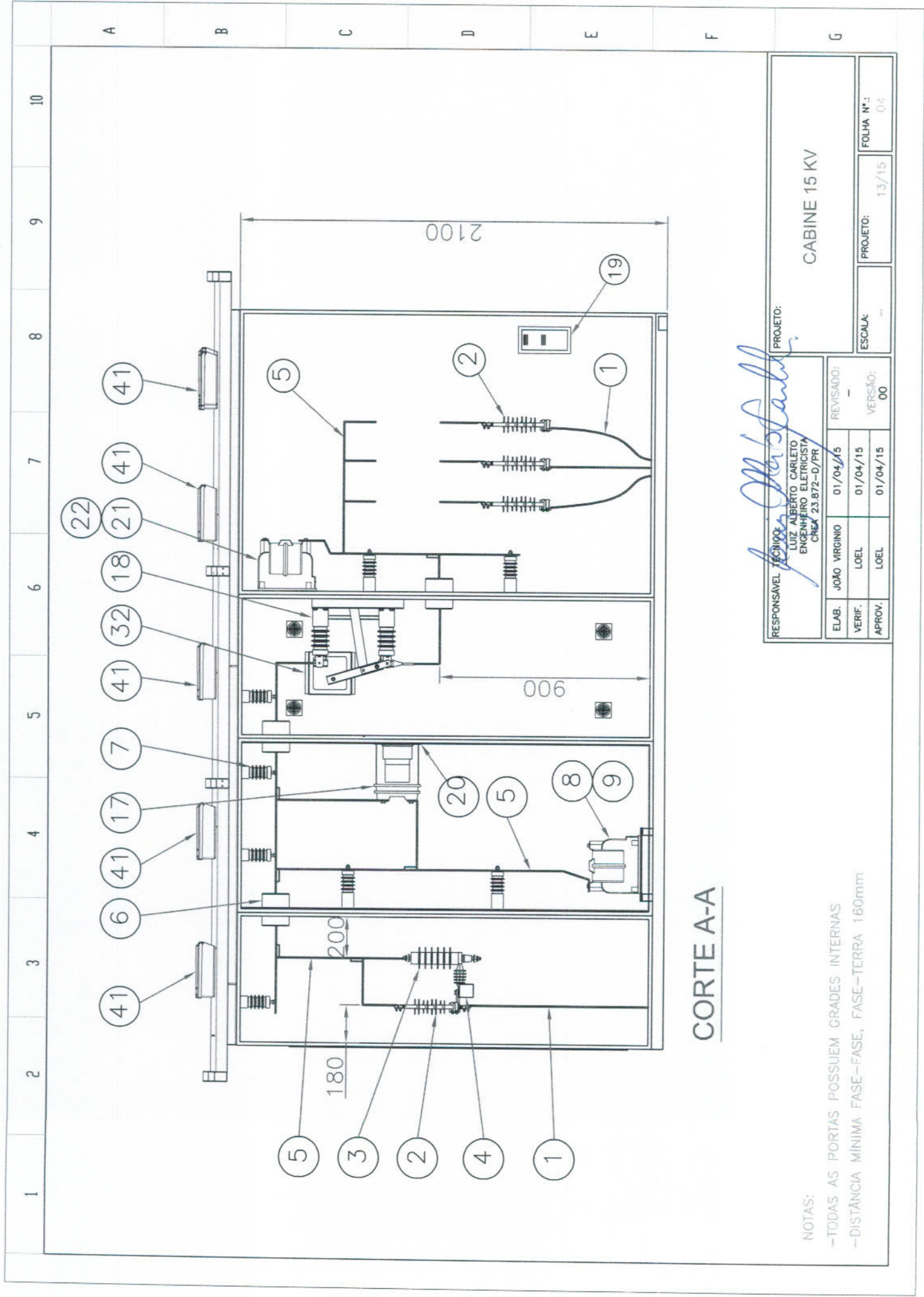
- TODAS AS PORTAS POSSUEM GRADES INTERNAS
- DISTÂNCIA MÍNIMA FASE—FASE, FASE—TERRA 160mm



PLANTA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: <i>Luiz Alberto Carleto</i>		PROJETO: CABINE 15 KV	
LUIZ ALBERTO CARLETO ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA 23.872-D/PR		ESCALA: —	FOLHA N°: 03
ELAB.	JOÃO VIRGINIO	REVISADO:	—
VERIF.	LOEL	VERSÃO:	00
APROV.	LOEL		

NOTAS:
-TODAS AS PORTAS POSSUEM GRADES INTERNAS
-DISTÂNCIA MÍNIMA FASE--FASE, FASE--TERRA 160mm

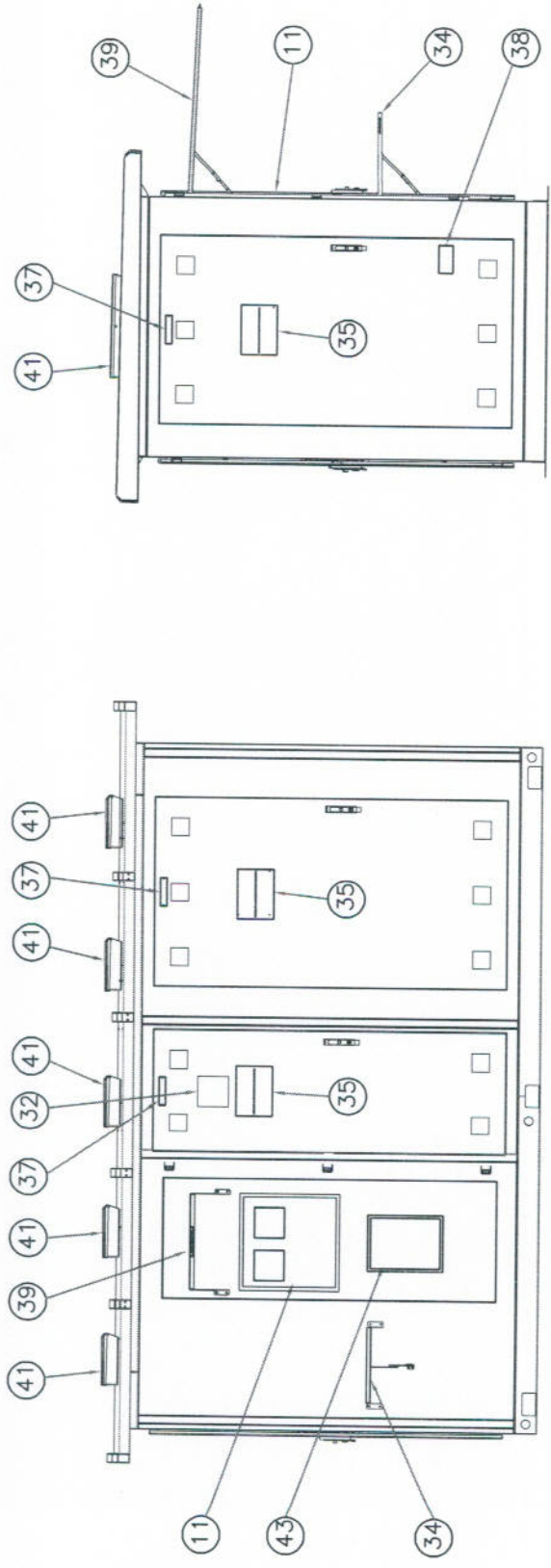


CORTE A-A

RESPONSÁVEL TÉCNICO: <i>Luiz Alberto Carleto</i> LUIZ ALBERTO CARLETO ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA 23.872-D/PR				PROJETO: CABINE 15 KV	
ELAB.	JOÃO VIRGINIO	01/04/15	REVISADO:	ESCALA:	PROJETO:
VERIF.	LOEL	01/04/15	VERSÃO:	13/15	FOLHA Nº:
APROV.	LOEL	01/04/15	00	04	

NOTAS:
-TODAS AS PORTAS POSSUEM GRADES INTERNAS
-DISTÂNCIA MÍNIMA FASE-FASE, FASE-TERRA 160mm

AFASTAMENTOS ADMISSÍVEIS PARA DIMENSÕES LINEARES									
0,5 ATE 3	3 ATE 6	6 ATE 30	30 ATE 120	120 ATE 400	400 ATE 1000	1000 ATE 2000	2000 ATE 4000	4000 ATE 6000	6000 ATE 10000
± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	± 5



VISTA
LATERAL
COM
PORTAS

VISTA
FRONTAL
COM
PORTA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ELAB.

VERIF.

APROV.

JOÃO VIRGINIO

LOEL

LOEL

01/04/15

01/04/15

01/04/15

REVISADO:

VERSÃO:

-

00

PROJETO:

CABINE 15 KV

ESCALA:

PROJETO:

FOLHA Nº:

-

13/15

05

NOTAS:

-TODAS AS PORTAS POSSUEM GRADES INTERNAS

-DISTÂNCIA MÍNIMA FASE-FASE, FASE-TERRA 160mm

A

B

C

D

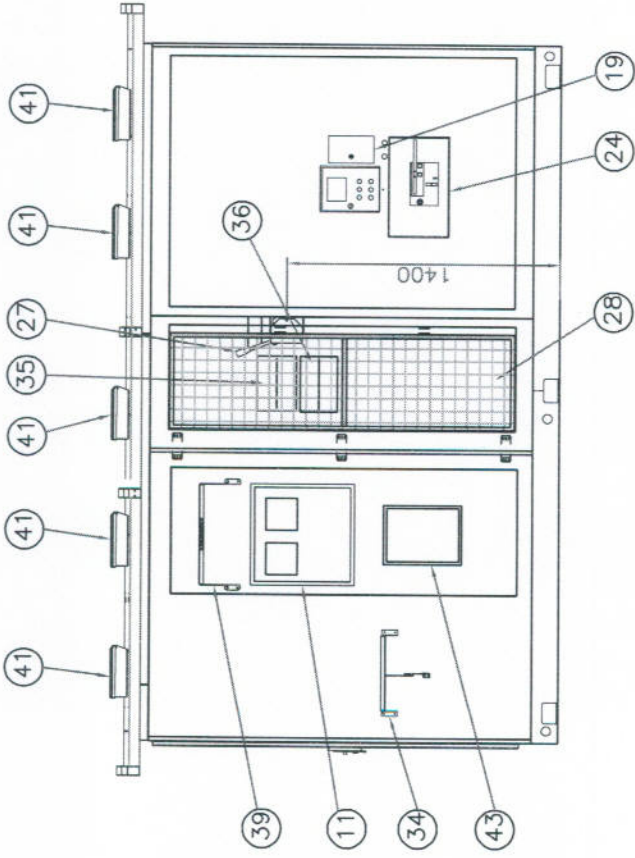
E

F

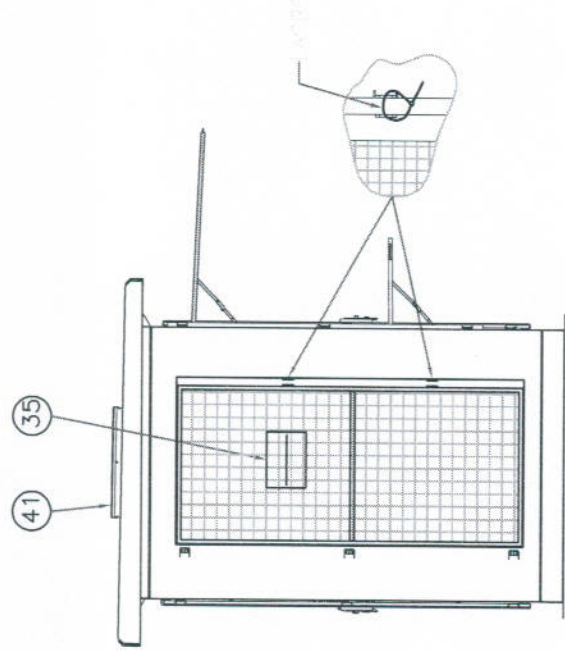
G

AFASTAMENTOS ADMISSÍVEIS PARA DIMENSÕES LINEARES

0,5 ATE 3	3 ATE 6	6 ATE 30	30 ATE 120	120 ATE 400	400 ATE 1000	1000 ATE 2000	2000 ATE 4000
± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2



VISTA
LATERAL
SEM
PORTAS



VISTA
FRONTAL
SEM
PORTA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: <i>Luiz Alberto Carleto</i>				PROJETO: CABINE 15 KV	
LUIZ ALBERTO CARLETO ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA 23.872-D/PR				ESCALA: —	FOLHA N.º: 06
ELAB.	JOÃO VIRGINIO	01/04/15	REVISADO: —	PROJETO: 13/15	
VERIF.	LOEL	01/04/15	VERSÃO: 00		
APROV.	LOEL	01/04/15			

NOTAS:
—TODAS AS PORTAS POSSUEM GRADES INTERNAS
—DISTÂNCIA MÍNIMA FASE—FASE, FASE—TERRA 160mm

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

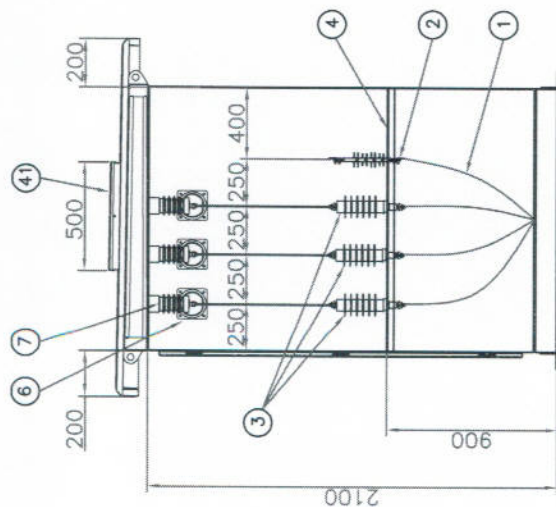
D

E

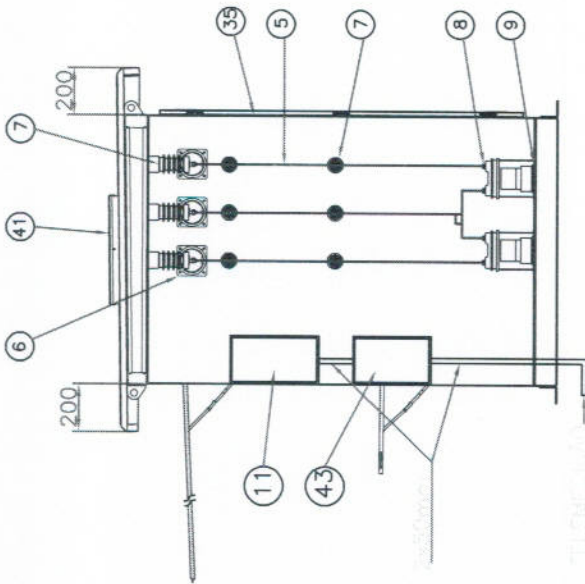
F

G

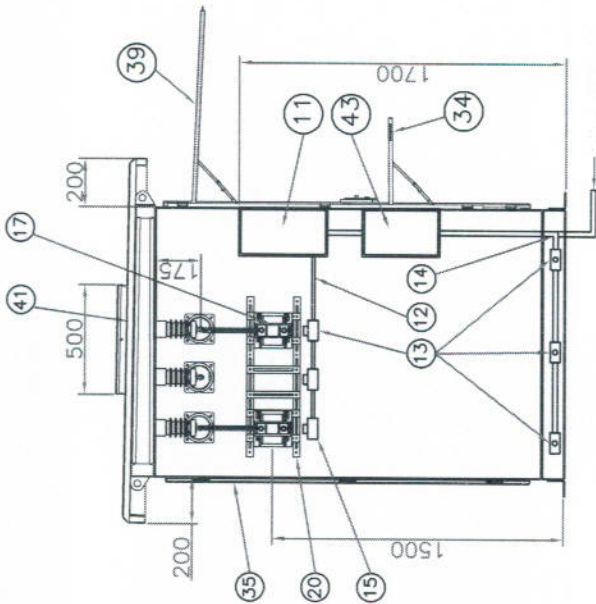
AFASTAMENTOS ADMISSÍVEIS PARA DIMENSÕES LINEARES									
0,5 ATE 3	3 ATE 6	6 ATE 30	30 ATE 120	120 ATE 400	400 ATE 1000	1000 ATE 2000	2000 ATE 4000	4000 ATE 6000	6000 ATE 10000
± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	± 5



CORTE B-B



CORTE C-C



CORTE D-D

NOTAS:

- TODAS AS PORTAS POSSUEM GRADES INTERNAS
- DISTÂNCIA MÍNIMA FASE-FASE, FASE-TERRA 160mm

PROJETO:

CABINE 15 KV

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LUIZ ALBERTO CARLETO
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 23.872-D/PR

REVISADO:

01/04/15

01/04/15

01/04/15

ELAB.

VERIF.

APROV.

JOÃO VIRGINIO

LOEL

LOEL

01/04/15

01/04/15

01/04/15

00

00

00

FOLHA Nº:

07

PROJETO:

13/15

ESCALA:

—

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

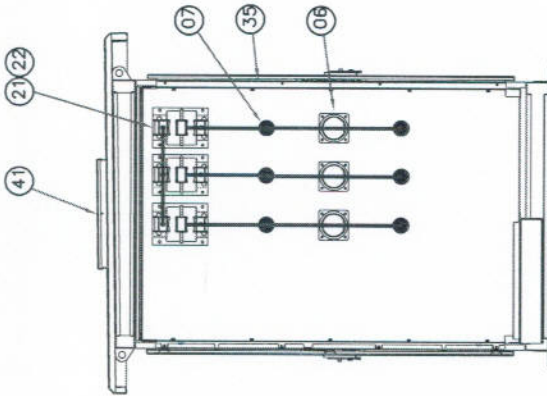
C

D

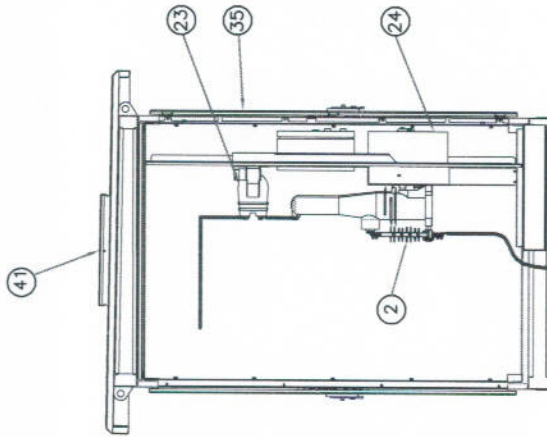
E

F

G



CORTE E-E



CORTE F-F

NOTAS:

- TODAS AS PORTAS POSSUEM GRADES INTERNAS
- DISTÂNCIA MÍNIMA FASE-FASE, FASE-TERRA 160mm

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		PROJETO:	
LUIZ ALBERTO CARLETO		CABINE 15 KV	
ENGENHEIRO ELETRICISTA		PROJETO: 13/15	
CREA 23.872-D/PR		ESCALA: —	
ELAB.	JOÃO VIRGINIO	01/04/15	REVISADO:
VERIF.	LOEL	01/04/15	—
APROV.	LOEL	01/04/15	VERSÃO: 00

TRANSFORMADOR
DE
CORRENTE

CAIXA
SISTEMA
DE
PROTEÇÃO

LACRE

DISJUNTOR

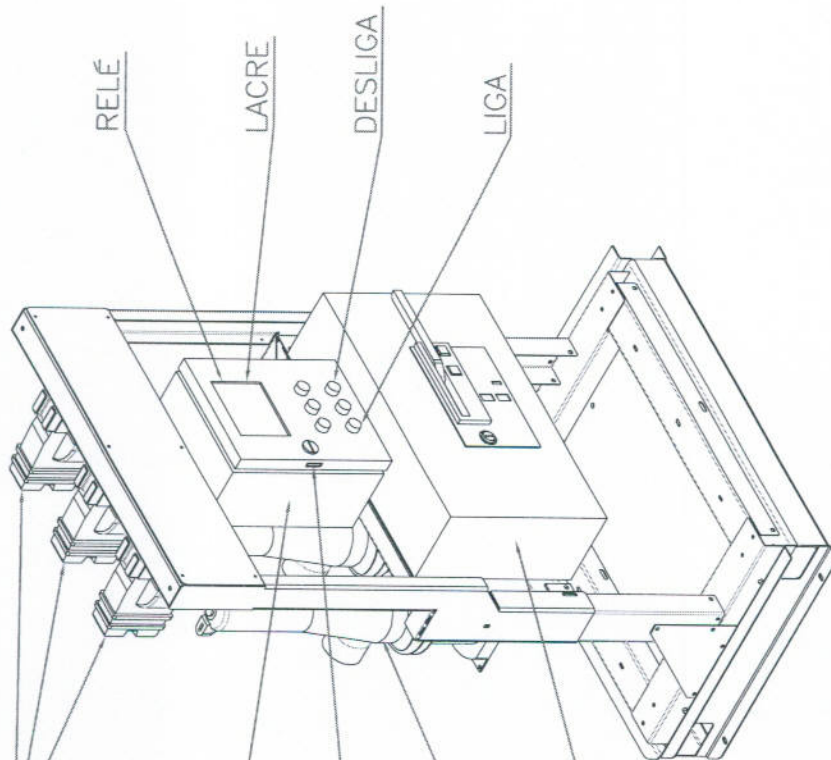
CAIXA
DISJUNTOR

RELÉ

LACRE

DESLIGA

LIGA



SISTEMA DE PROTEÇÃO

NOTAS:

- TODAS AS PORTAS POSSUEM GRADES INTERNAS
- DISTÂNCIA MÍNIMA FASE-FASE, FASE-TERRA 160mm

PROJETO:

CABINE 15 KV

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LUIS ALBERTO CARLETO
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 23.872-D/PR

ELAB. JOÃO VIRGINIO 01/04/15 REVISADO: -

VERIF. LOEL 01/04/15 VERSÃO: 00

APROV. LOEL 01/04/15

FOLHA N.º:

09

PROJETO:

13/15

ESCALA:

-

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

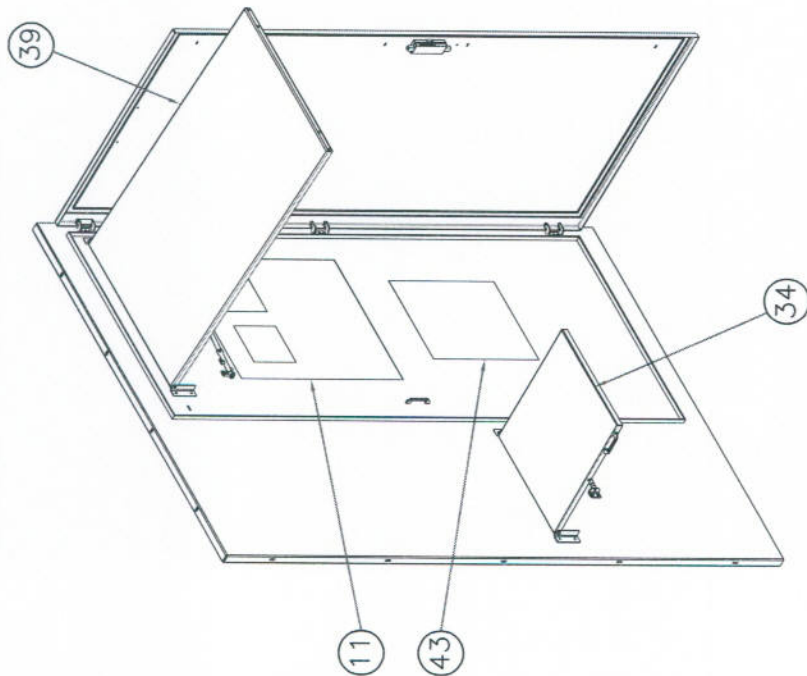
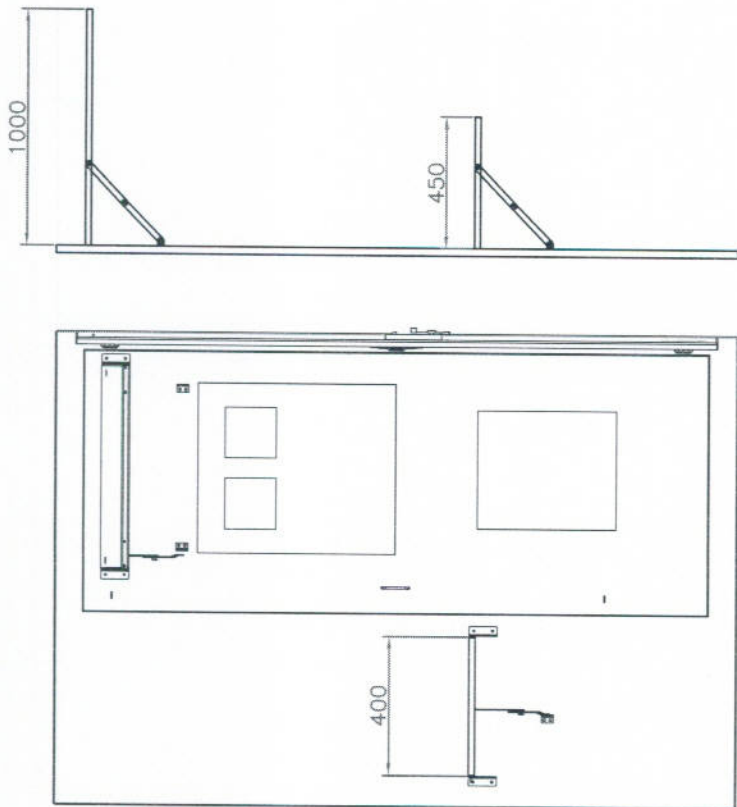
C

D

E

F

G



DETALHE - COBERTURA
PROTETORA E MESA
LEITORA

NOTAS:

- TODAS AS PORTAS POSSUEM GRADES INTERNAS
- DISTÂNCIA MÍNIMA FASE-FASE, FASE-TERRA 160mm

RESPONSÁVEL TÉCNICO: *Luiz Alberto Carleto*

LUÍZ ALBERTO CARLETO
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 23.872-D/PR

ELAB.	JOÃO VIRGINIO	01/04/15	REVISADO:	-
VERIF.	LOEL	01/04/15	VERSÃO:	00
APROV.	LOEL	01/04/15		

CABINE 15 KV

PROJETO: 13/15
FOLHA Nº.: 10

Data Fabricação:

Corrente Barramento: 400A

Tensão Nominal: 15kV

Grau de Proteção:

IP 54

NBI:

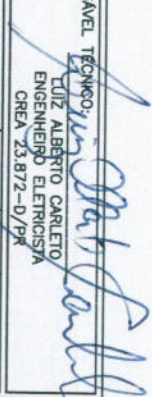
95kV

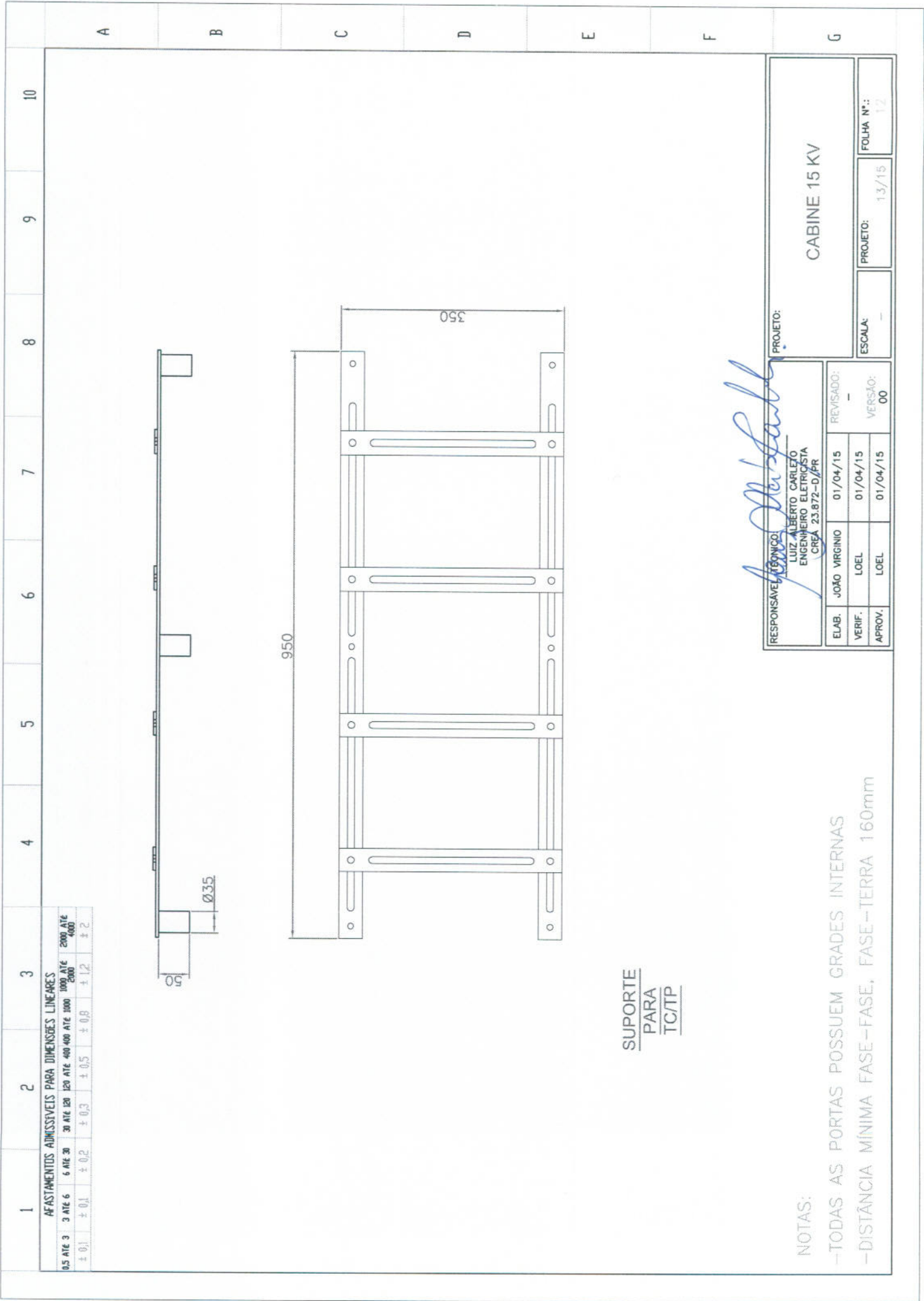
Corrente c-c
12,5 ka

Tensão nominal
13,8 kv

Norma tecnica : NR 10 , IEC
62271-200, NBR 14039

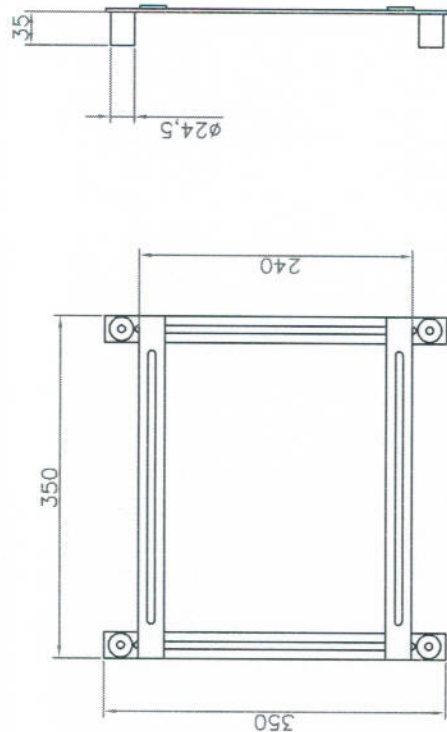
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:				PROJETO:			
				CABINE 15 kV			
LUIZ ALBERTO CARLETO ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA 23.872-D/PR							
ELAB.	JOÃO VIRGINIO	01/04/15	REVISADO:				
VERIF.	LOEL	01/04/15	VERSÃO:				
APROV.	LOEL	01/04/15	00	ESCALA:	PROJETO:	FOLHA N.º:	
					13/15	11	



102345678910

AFASTAMENTOS ADMISSÍVEIS PARA DIMENSÕES LINEARES									
	0,5 ATE 3	3 ATE 6	6 ATE 30	30 ATE 120	120 ATE 400	400 ATE 1000	1000 ATE 2000	2000 ATE 4000	
± 0,1	± 0,1		± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	



SUPOORTE
PARA
TP 15
KV
-SERVIÇO
AUXILIAR

NOTAS:

—TODAS AS PORTAS POSSUEM GRADES INTERNAS

-DISTÂNCIA MÍNIMA FASE-FASE, FASE-TERRA 160mm

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		PROJETO:	
 LUIZ ALBERTO CARLETO ENGENHEIRO ELETRICISTA CREK 23.872-D/PR		CABINE 15 KV	
ELAB.	JOÃO VIRGINIO	REVISADO:	
VERIF.	LOEL		
APROV.	LOEL	VERSÃO:	
		00	
		01/04/15	
		01/04/15	
		01/04/15	
		ESCALA:	
		PROJETO:	13/15
		FOLHA N.º:	13

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

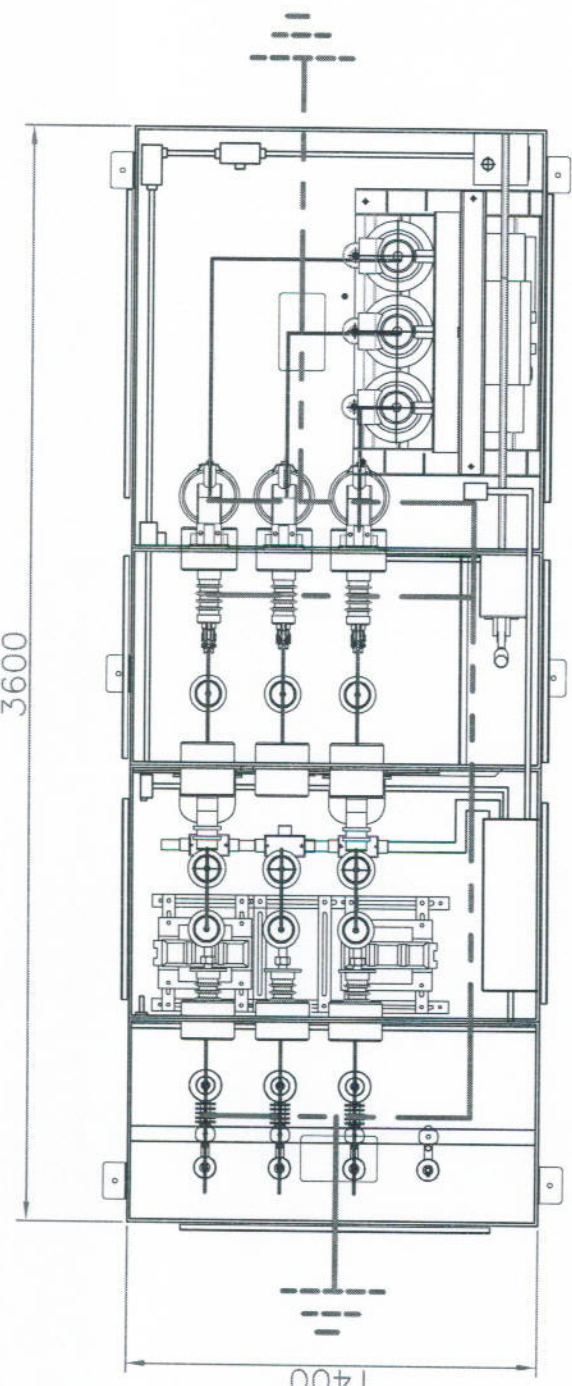
E

F

G

3600

1400



MALHA DE TERRA

NOTAS:

- TODAS AS PORTAS POSSUEM GRADES INTERNAS
- DISTÂNCIA MÍNIMA FASE-FASE, FASE-TERRA 160mm

RESPONSÁVEL TÉCNICO: <i>Luiz Alberto Carletto</i> LUIZ ALBERTO CARLETO ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA 23.872-D/PR				PROJETO: CABINE 15 KV	
ELAB.	JOÃO VIRGINIO	01/04/15	REVISADO:	ESCALA:	—
VERIF.	LOEL	01/04/15	—	PROJETO:	13/15
APROV.	LOEL	01/04/15	VERSÃO:		FOLHA N.º: 14
			00		