

Entendendo as diferenças entre a NBR 60439 E 61439

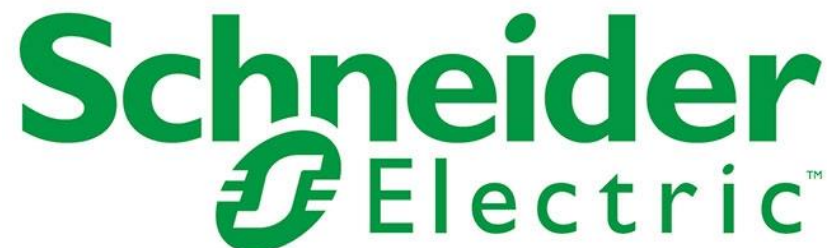
- O QUE MUDA?



Conceito TTA

Norma NBR IEC 60439

- Aprimorando Conceito TTA em Painéis de Baixa Tensão



Conceito TTA

A Norma é de uso voluntário

- **ABNT NBR 5410**
- **ABNT NBR IEC 60439-1**
- **ABNT NBR IEC 60439-3**

A regulamentação torna a norma de uso obrigatório

- **Normas regulamentadoras - (NR)**
- **Portaria nº 414/00 – ANEEL/MME**
- **Lei Federal nº 8078/90 – Código de Defesa do consumidor**



**ABNT - Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 1326º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1690
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (21) 3974-2300
Fax: (21) 2240-8248/2220-4436
Endereço eletrônico:
www.abnt.org.br

Copyright © 2003.
ABNT—Associação Brasileira de
Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

MAIO 2003		NBR IEC 60439-1
Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão		
Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)		
Origem: Projeto 03:017.02-003:2002 ABNT/CB-03 - Comitê Brasileiro de Eletricidade CE-03:017.02 - Comissão de Estudo de Manobra e Controle de Baixa Tensão NBR IEC 60439-1 - Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: Type tested and partially type-tested assemblies Descriptor: Low-voltages switchgear and controlgear assemblies Esta Norma é equivalente à IEC 60439-1:1999 Esta Norma cancela e substitui a NBR 6806:1993 Válida a partir de 30.06.2003		
Palavra-chave: Conjunto de manobra e controle de baixa tensão		76 páginas

Conceito TTA

*Conjuntos de Manobra
e Controle de Baixa Tensão*

*Parte 1: conjuntos com ensaio de
tipo totalmente testados (TTA)
e conjuntos com ensaio de tipo
parcialmente testados (PTTA)*

NBR IEC 60439-1

Origem do conceito TTA / PTTA

conforme a norma:

ABNT NBR IEC 60439-1 (Parte 1)

Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão define :

- conjuntos com ensaios de tipo **totalmente** testado (**TTA**)
- conjuntos com ensaios de tipo **parcialmente** testado (**PTTA**)

ABNT NBR IEC 60439-3 (Parte 3)

Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão

Instalação em locais acessíveis a **pessoas não qualificadas** durante a sua utilização define :

- conjuntos com ensaios de tipo **totalmente** testado (**TTA**)

Linha Prisma – em perfeita harmonia



Garante que o painel atinge o nível de qualidade estabelecido conforme NBR IEC 60439-1.

7 Ensaios de Tipo realizados pelo fabricante

1. Limites de elevação de temperatura
2. Propriedades dielétricas
3. Corrente suportável de curta duração
4. Eficácia do circuito de proteção
5. Distâncias de isolamento e de escoamento
6. Funcionamento mecânico
7. Grau de proteção

3 Ensaios de Rotina realizados pelo Montador de Painéis

8. Conexões e funcionamento
9. Isolação (dielétrico)
10. Medidas de proteção

A Norma Internacional

De IEC 60439-1 para IEC 61439-1&2

Ant. IEC 60439-X
Conjuntos de manobra e controle em baixa tensão

Conjuntos com ensaios de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)

Também utilizada como regras gerais **60439-1**

Barramentos Blindados
60439-2

Quadros de Distribuição (pessoas não qual.) 60439-3

QD para canteiros de obras
60439-4

Conjuntos de Manobra para redes públicas
60439-5



Nova IEC 61439-X
Conjuntos de manobra e controle em baixa tensão

Regras Gerais
61439-1 (2009)

Conjuntos de Manobra e Controle
61439-2 (2009)

Quadros de Distribuição (pessoas não qual.) 61439-3

QD para canteiros de obras
61439-4

Conjuntos de Manobra para redes públicas
61439-5

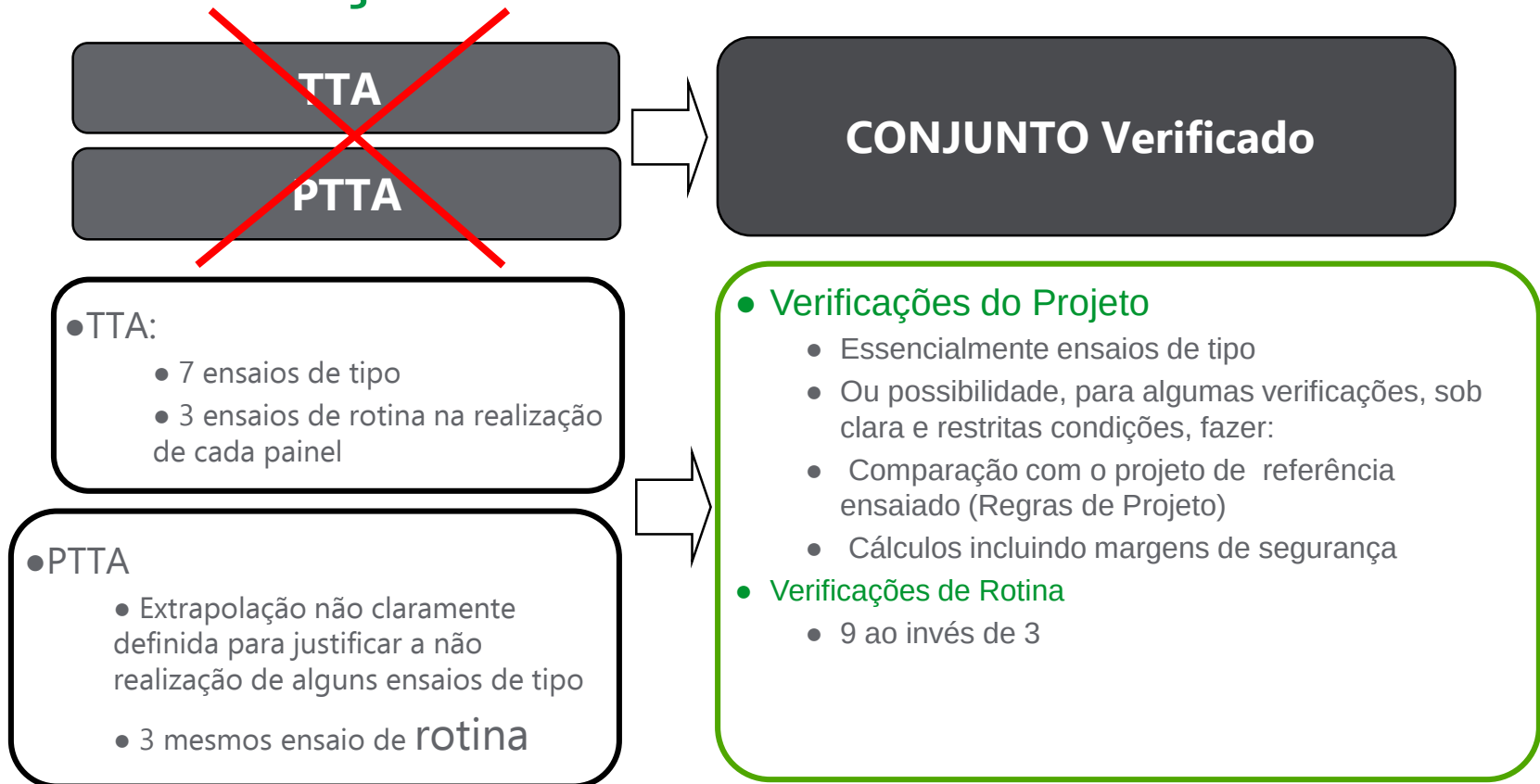
Barramentos Blindados
61439-6

- IEC 61439-2 deve ser lida em conjunto com a IEC 61439-1
- Estrutura alinhada com as normas de dispositivos de manobra e controle série IEC 60947
- Ensaios idênticos aos da IEC 60439-1 não precisam ser repetidos

Principais Mudanças

1. Reconhecimento do **Fabricante Original** (Fabricante do Sistema) e **Fabricante do Conjunto** (Montador do Painel)
2. Conceitos TTA/PTTA substituídos por **Conjunto Verificado**
3. Exigências esclarecidas e reforçadas

Eliminação dos Conceitos TTA e PTTA



1. Clara definição das funções

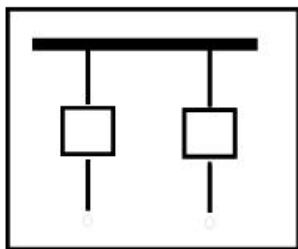
- **Fabricante do Conjunto (Montador do Painel)**
 - **Tem responsabilidade** pela montagem final do Conjunto
 - Realiza os **ensaios de rotina**
- **Fabricante Original (Fabricante do Sistema)**
 - Realiza os ensaios de tipo do sistema
 - Realiza a **verificação do projeto** que deve ser certificado através de organizações certificadoras (Ex.: ASEFA, ASTA, KEMA,...)
- **Sistema de Conjunto**
 - Todas os tipos de componentes mecânicos e elétricos (unidades funcionais, dispositivos de manobra, invólucros...) projetados pelo Fabricante Original e que devem ser montados de acordo com suas instruções
- **Especificador (escritórios de engenharia, usuário final...)**
 - Especifica e define o Conjunto



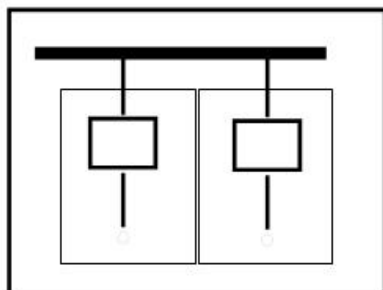
Forma Construtiva

- Continuidade de Serviço?

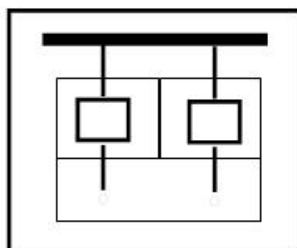
Form 1



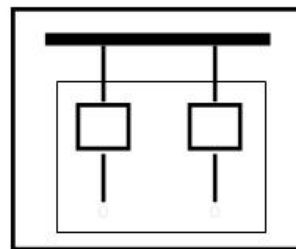
Form 4a



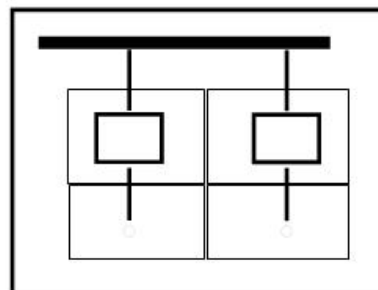
Form 3b



Form 2b



Form 4b



Schneider
Electric

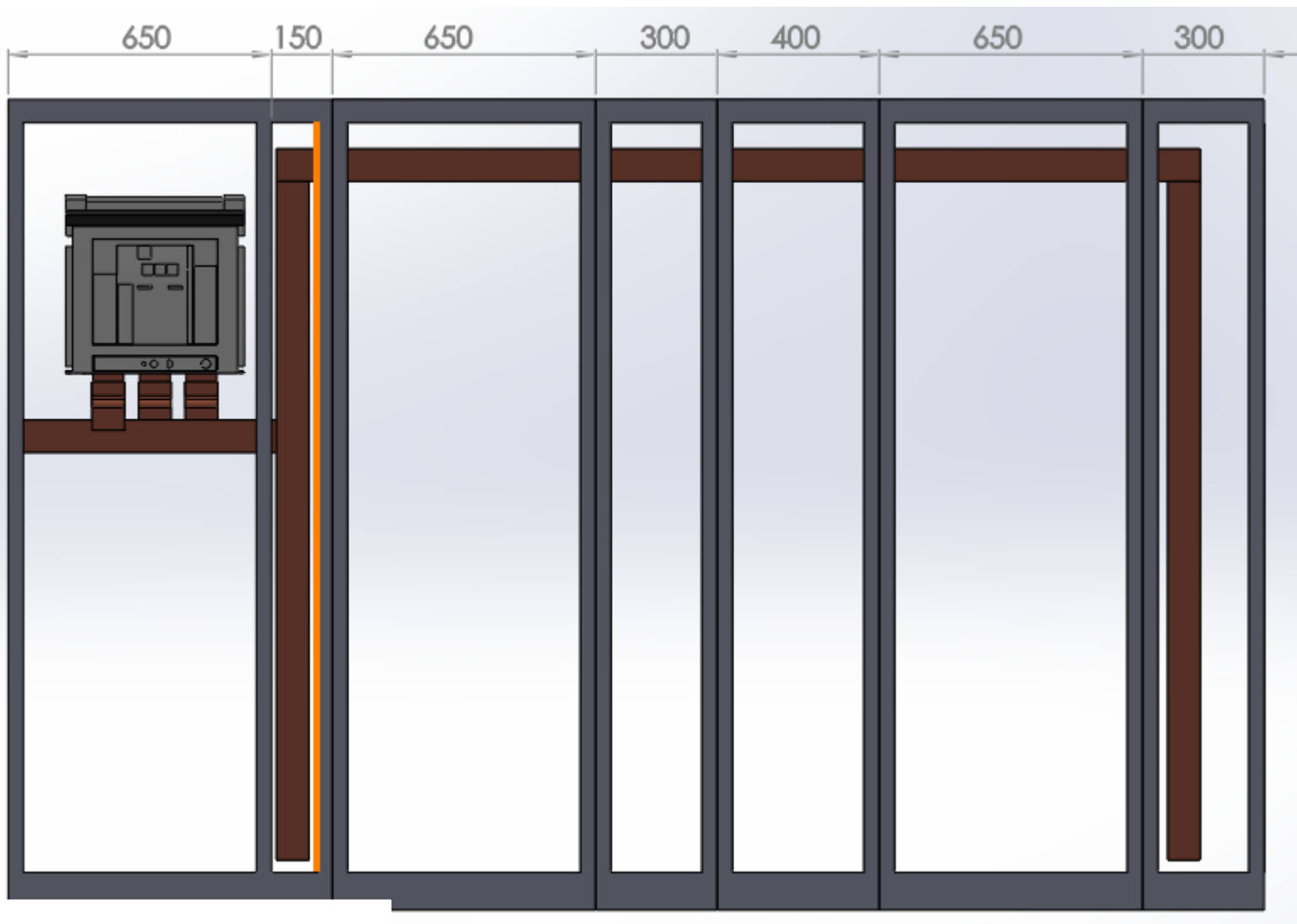
MON-TER
MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS

Forma Construtiva 1

- Modelo Forma 1:

- Não requer nenhuma proteção entre barramentos, terminais e unidades funcionais.

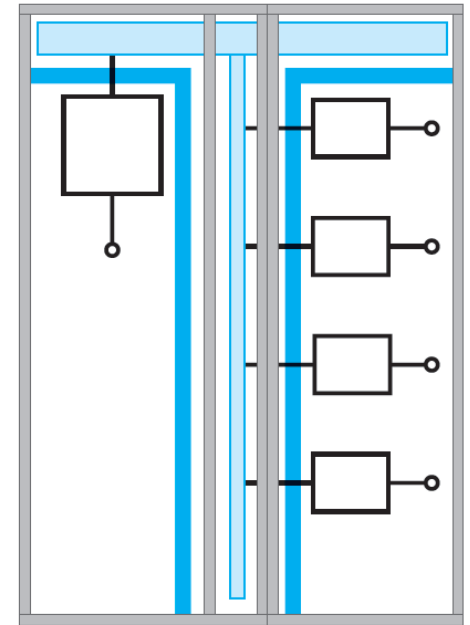
Coluna Prisma Forma 1



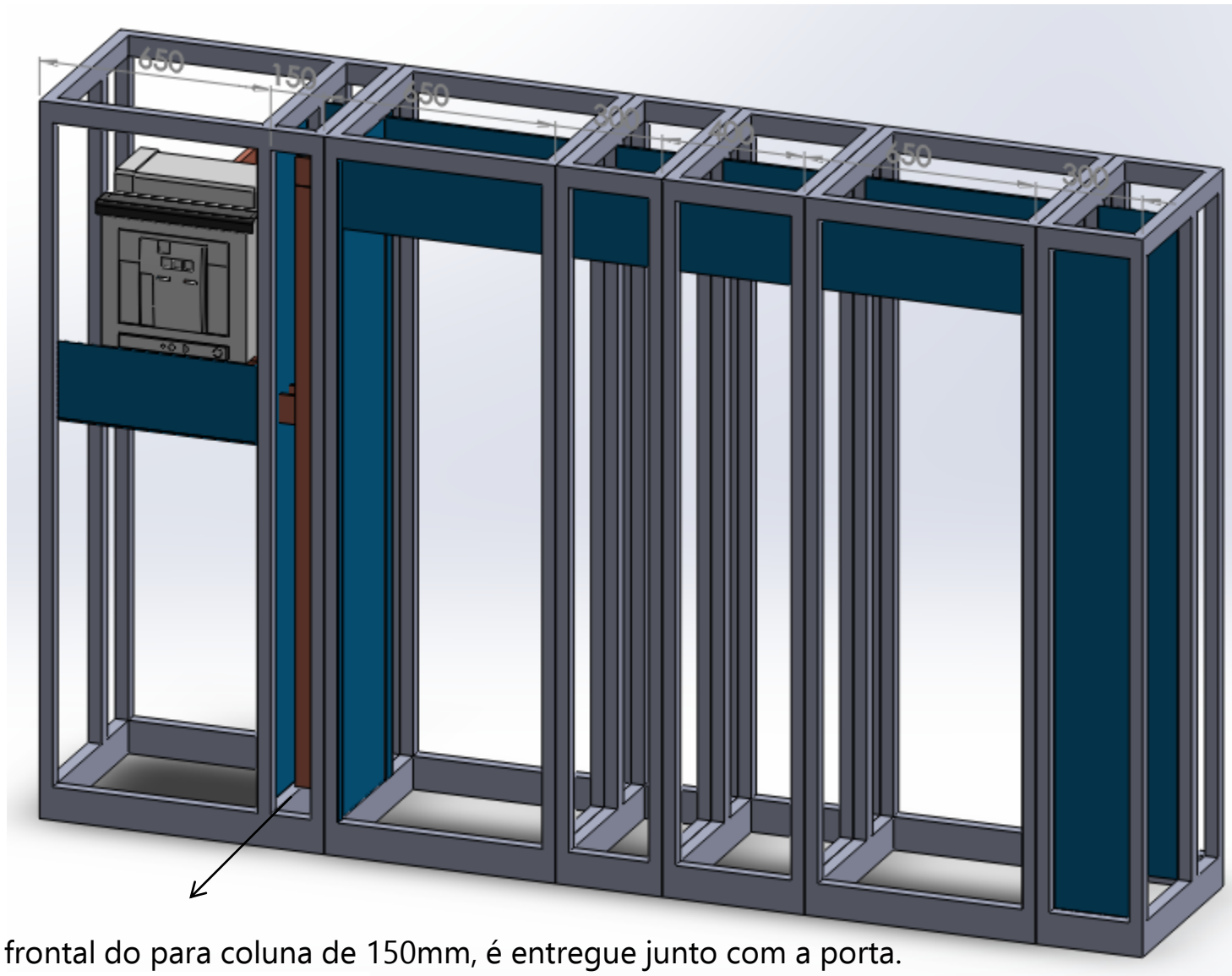
Forma Construtiva 2a / 2b

● Modelo Forma 2b:

- Indica a separação dos barramentos horizontais e verticais e suas respectivas derivações das entradas e saídas dos quadros.
- As unidades funcionais não são separadas entre si.
- Os aparelhos devem ser equipados com capa protetora nos polos de entrada e saída.
- Nossa proposta é sempre a utilização de forma 2b pois a diferença entre 2a e 2b é pequena e a 2b oferece maior segurança.

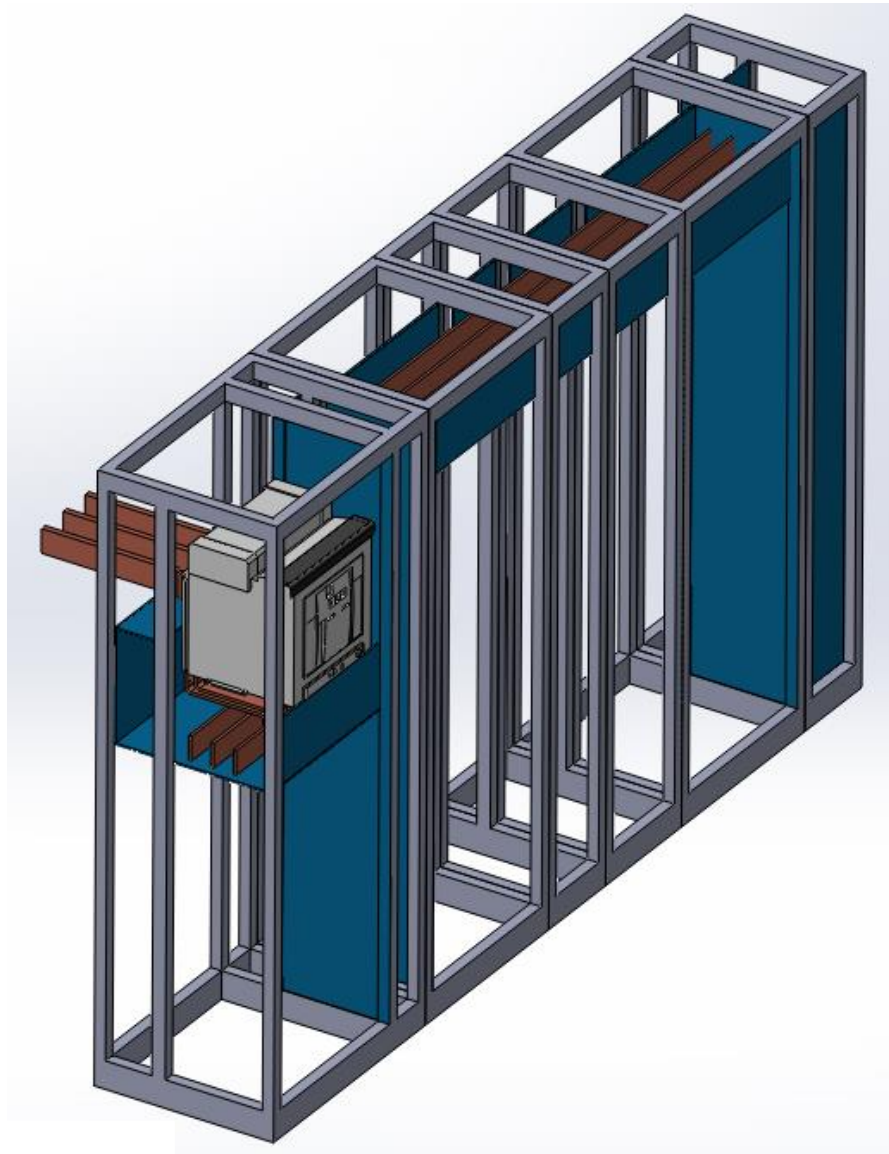


Forma Construtiva 2a / 2b

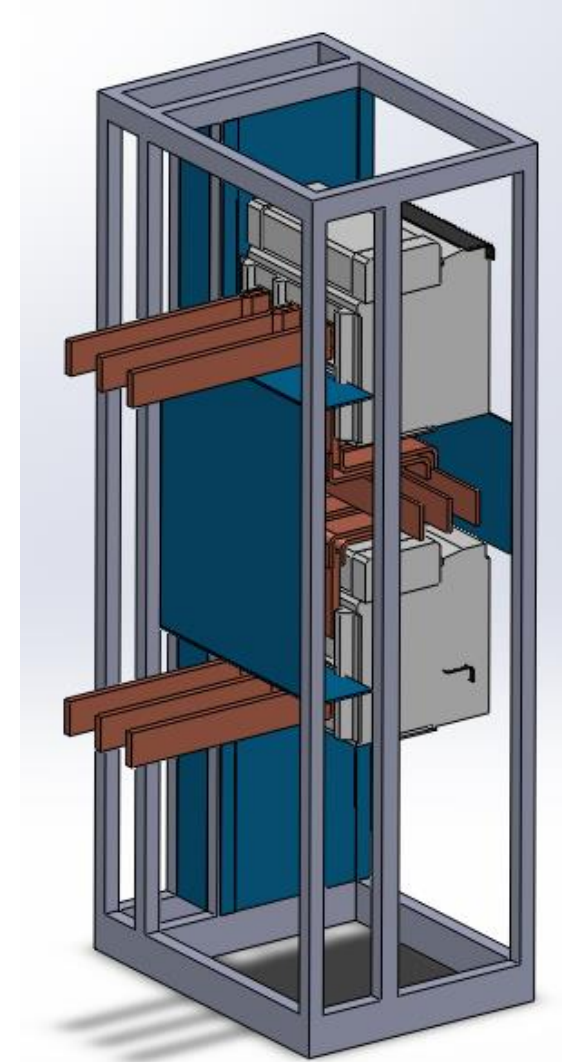
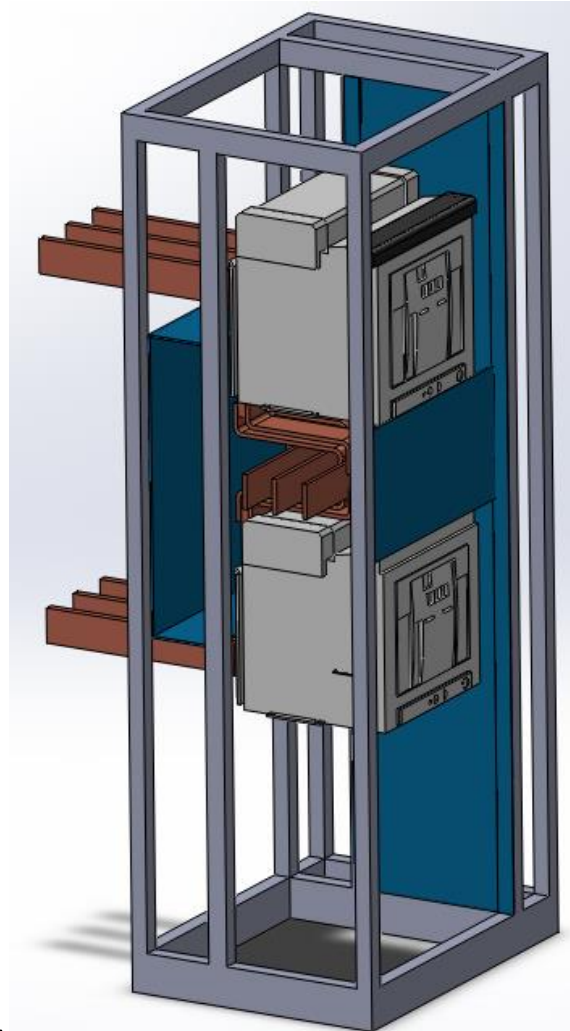
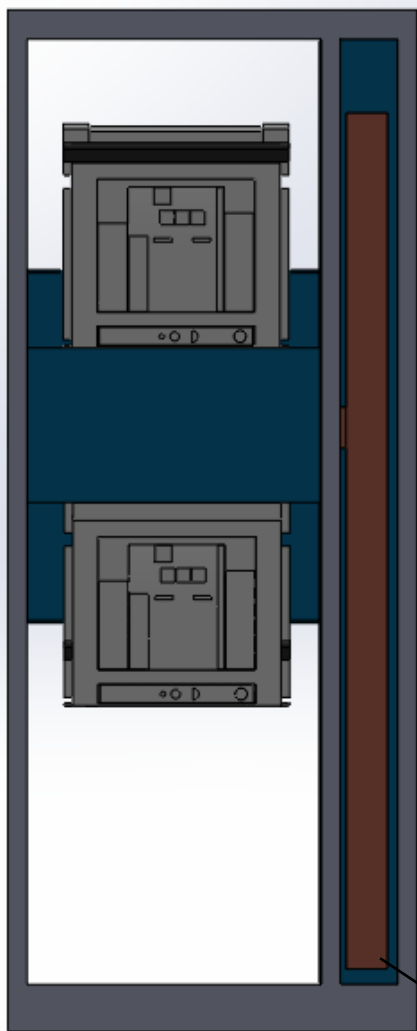


Fechamento frontal do para coluna de 150mm, é entregue junto com a porta.

Forma Construtiva 2a / 2b



Forma Construtiva 2a / 2b

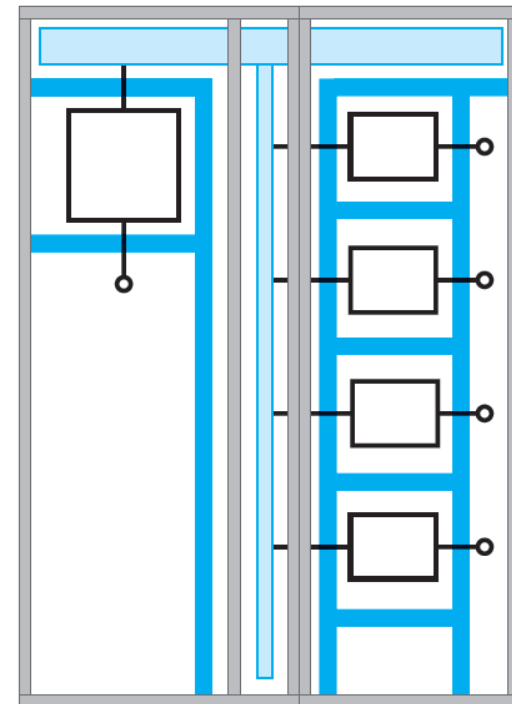


→ Fechamento frontal do para coluna de 150mm, é entregue junto com a porta.

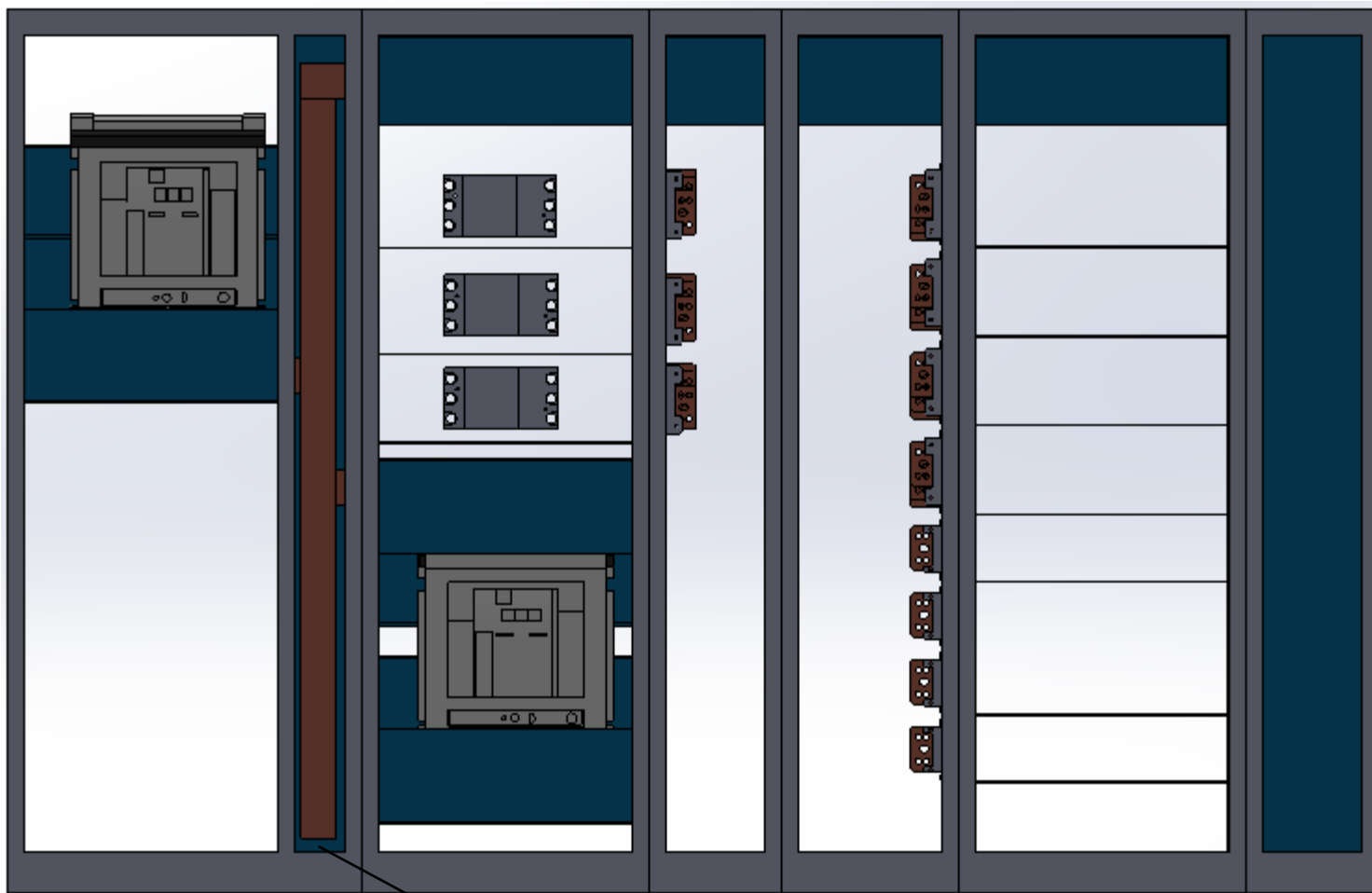
Forma Construtiva 3a / 3b

● Modelo forma 3b:

- As unidades funcionais são separadas entre si e as ligações dos terminais externos são separados das unidades funcionais, ou seja em compartimentos específicos e não são protegidos ou separados entre si.
- Os aparelhos devem ser equipados com capa protetora nos polos de entrada e saída.
- Observação: Terminais para condutores exteriores separados dos barramentos. As unidades funcionais são separadas entre si e separadas dos barramentos, mas não os terminais.
- Nossa proposta é sempre a utilização de forma 3b pois a diferença entre 3a e 3b é muito pequena e nessa condição usar sempre bornes externos em relação a unidade funcional. Os bornes devem estar nas colunas próprias para ligação de cabos.
- No caso de ligação traseira para disjuntores caixa moldada a própria compartimentação divide as unidades funcionais permitindo a ligação dos cabos nesse compartimento.

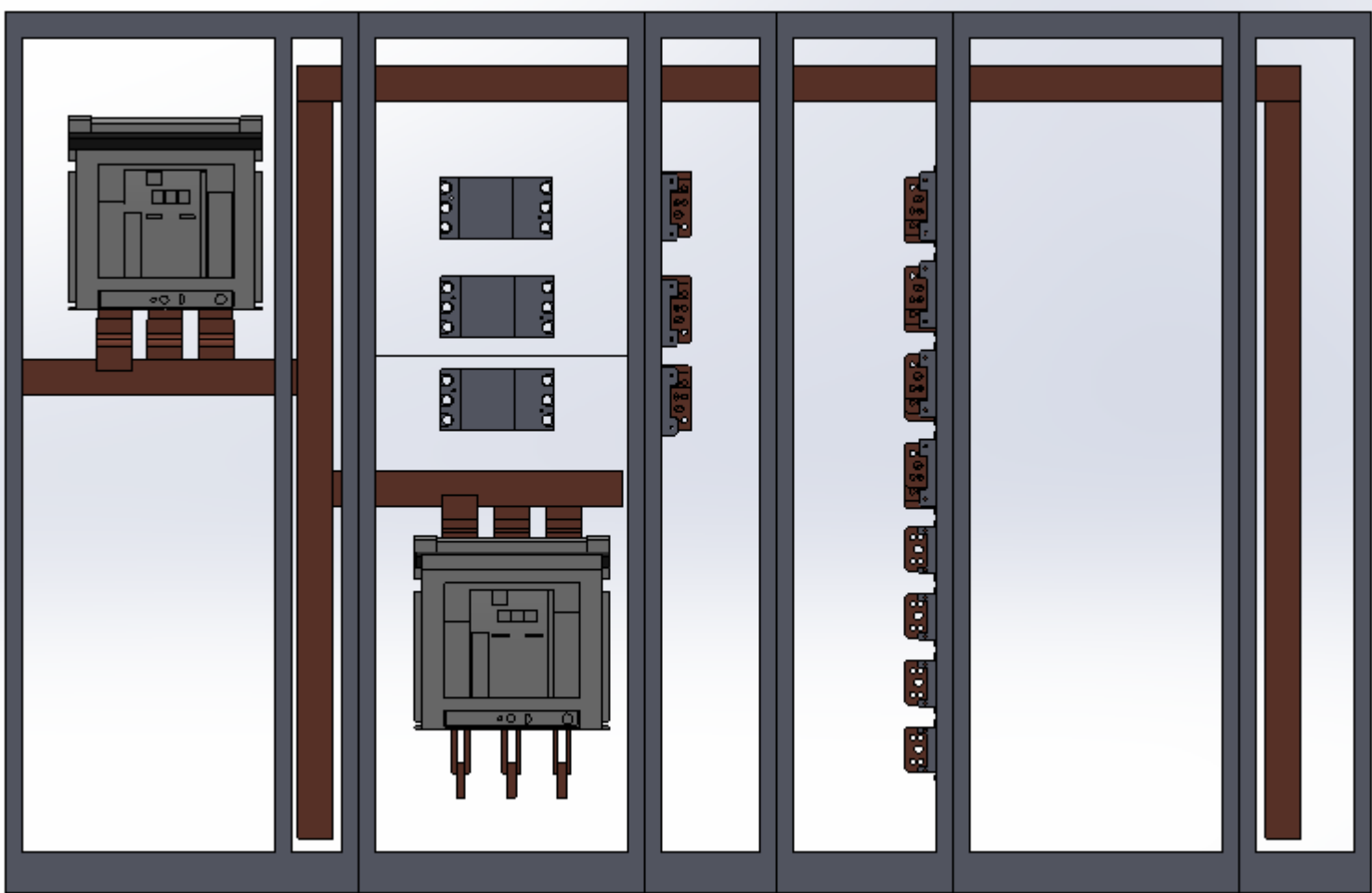


Forma Construtiva 3a / 3b



→ Fechamento frontal do para coluna de 150mm, é entregue junto com a porta.

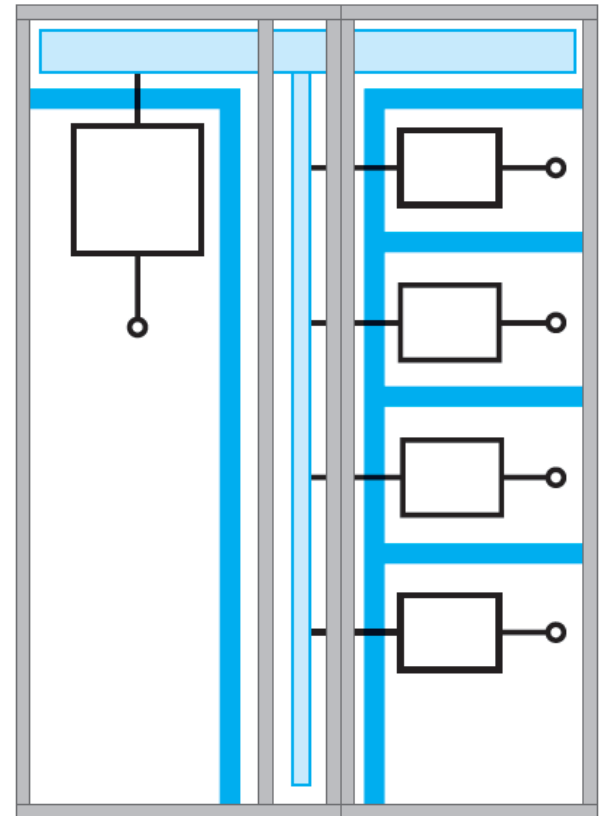
Forma Construtiva 3a / 3b



Forma Construtiva 4a

- **Modelo forma 4a:**

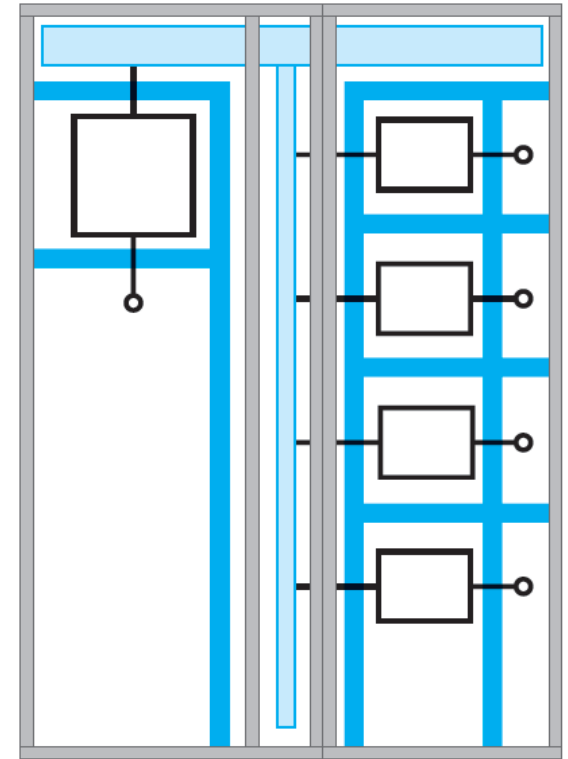
- Indica separação dos barramentos horizontais e verticais e suas respectivas derivações das entradas e saídas dos quadros.
- As unidades funcionais são separadas entre si e as ligações dos terminais externos são feitas diretamente nas unidades funcionais e através de placa separadora na lateral de unidade funcional.
- Os aparelhos devem ser equipados com capa protetora nos polos de entrada e saída.
- Terminais para condutores externos no mesmo compartimento da unidade funcional à qual estão associados.



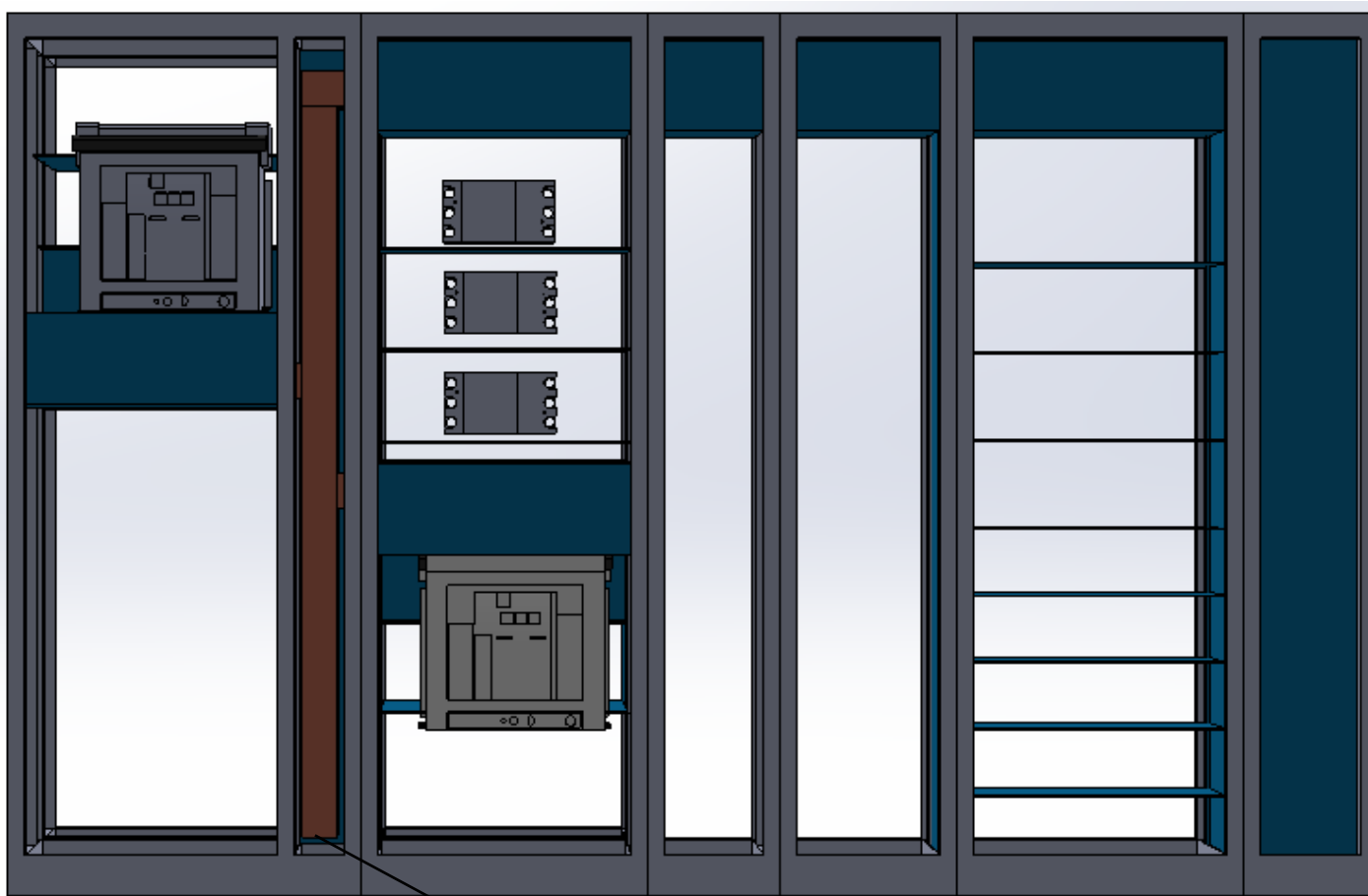
Forma Construtiva 4b

- **Modelo forma 4b:**

- Separação dos barramentos horizontais e verticais e suas respectivas derivações das entradas e saídas dos quadros.
- As unidades funcionais são separadas entre si e as ligações dos terminais externos são separados das unidades funcionais, ou seja em compartimentos específicos protegidos e separados entre si.
- Os aparelhos devem ser equipados com capa protetora nos polos de entrada e saída.
- Observação: os terminais para condutores exteriores não estão no mesmo compartimento da unidade funcional à qual estão associados, mas em espaços protegidos ou em compartimentos individuais separados e fechados.

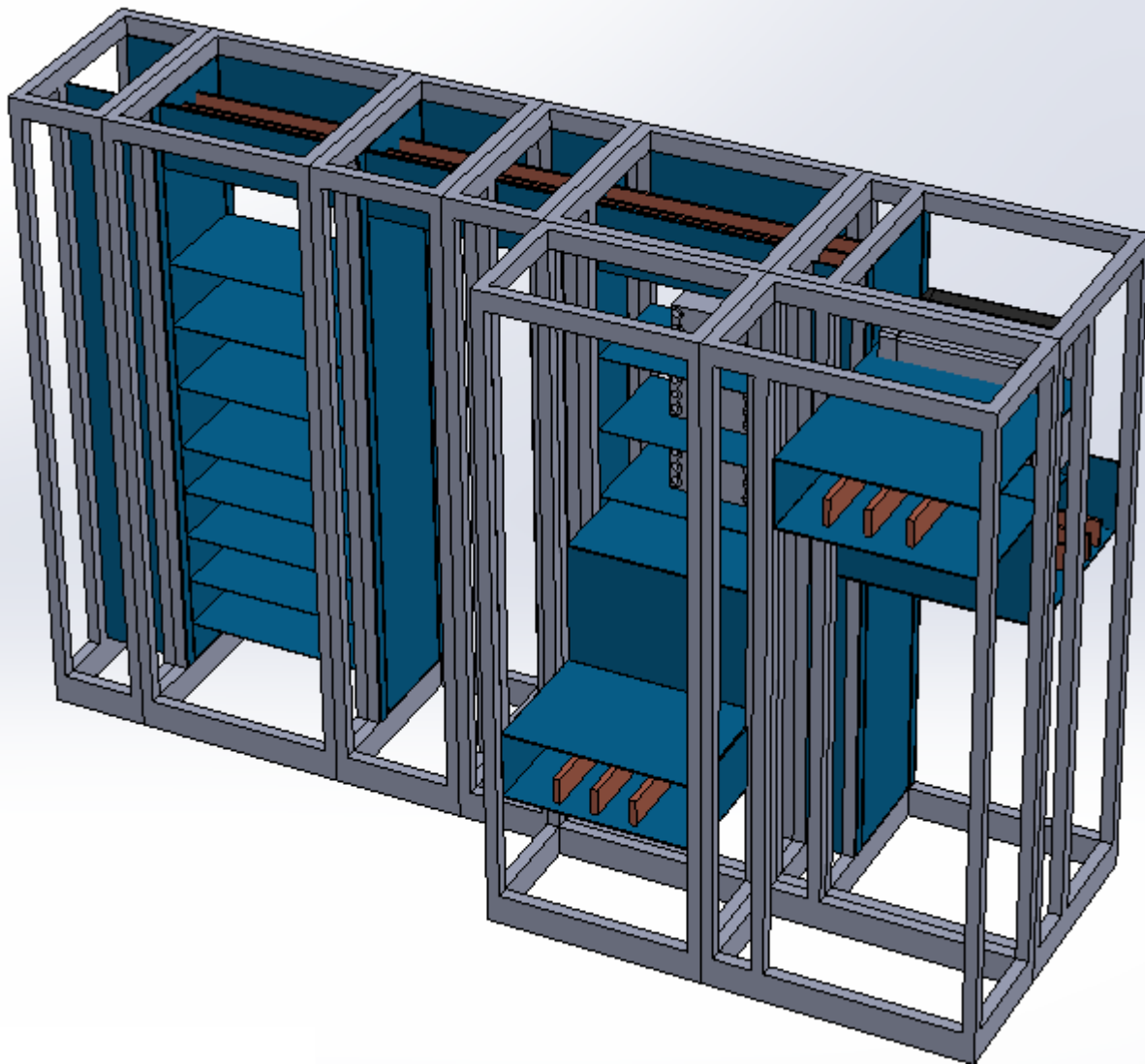


Forma Construtiva 4a

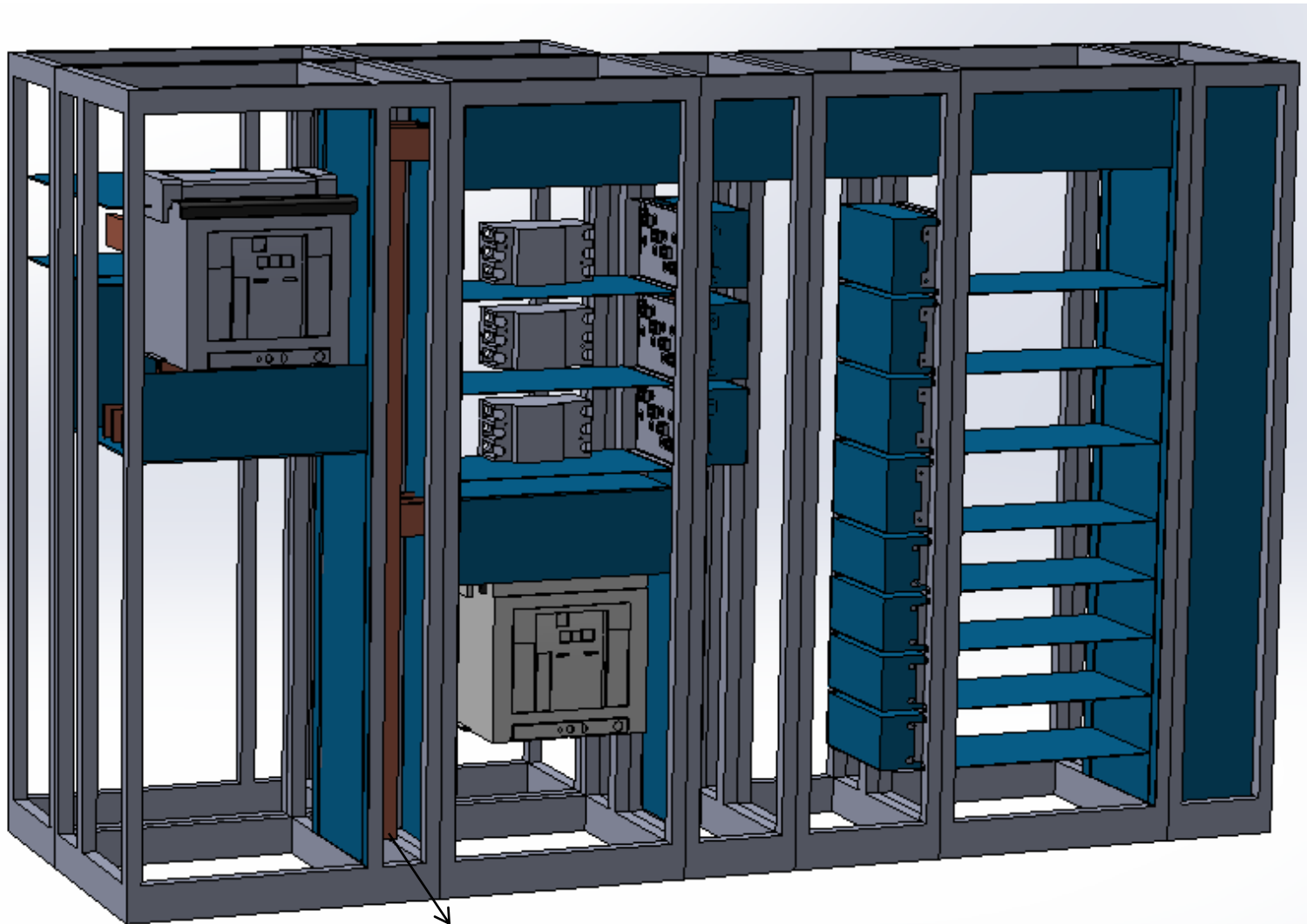


Fechamento frontal do para coluna de 150mm, é entregue junto com a porta.

Forma Construtiva 4a

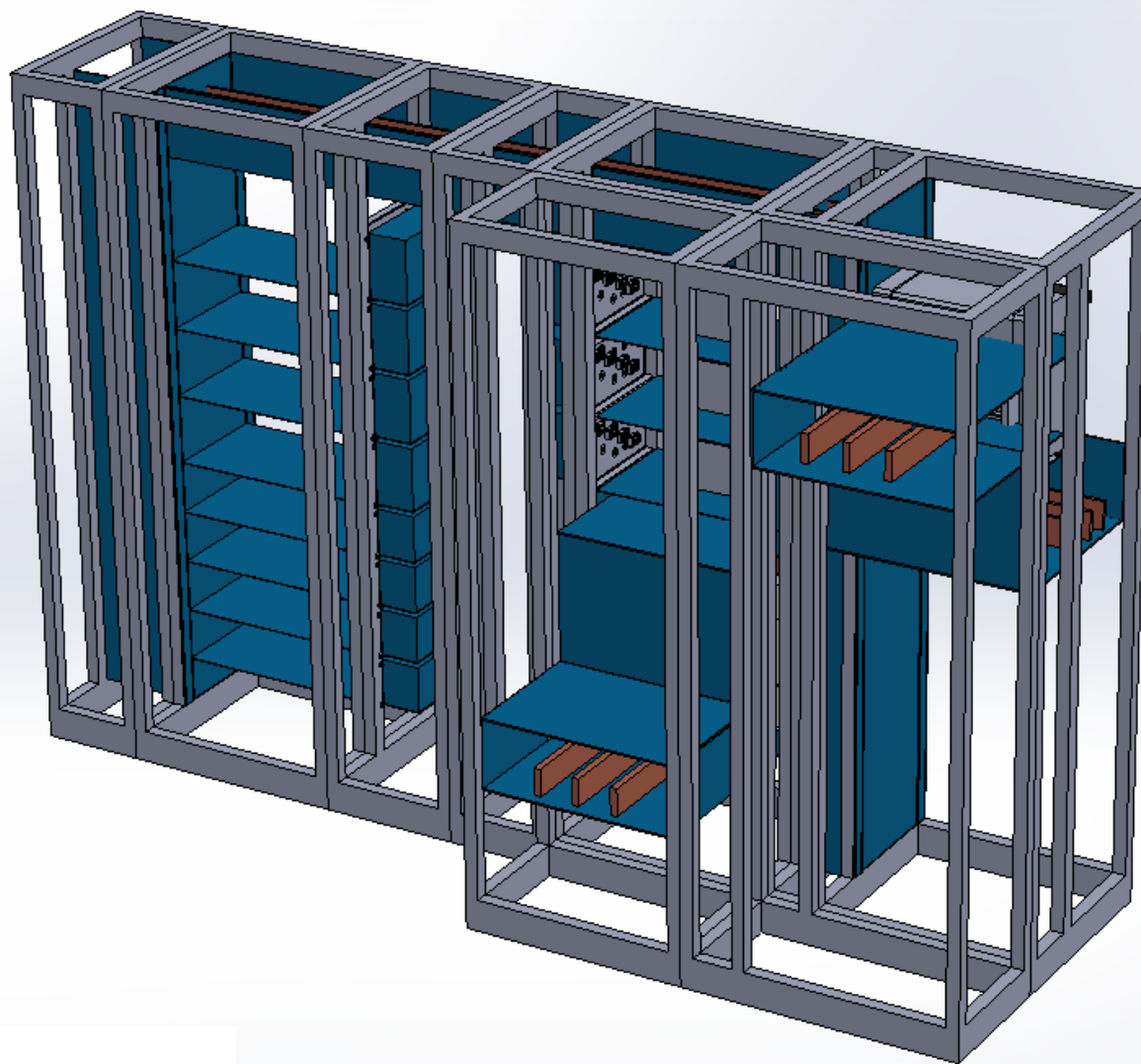


Forma Construtiva 4b

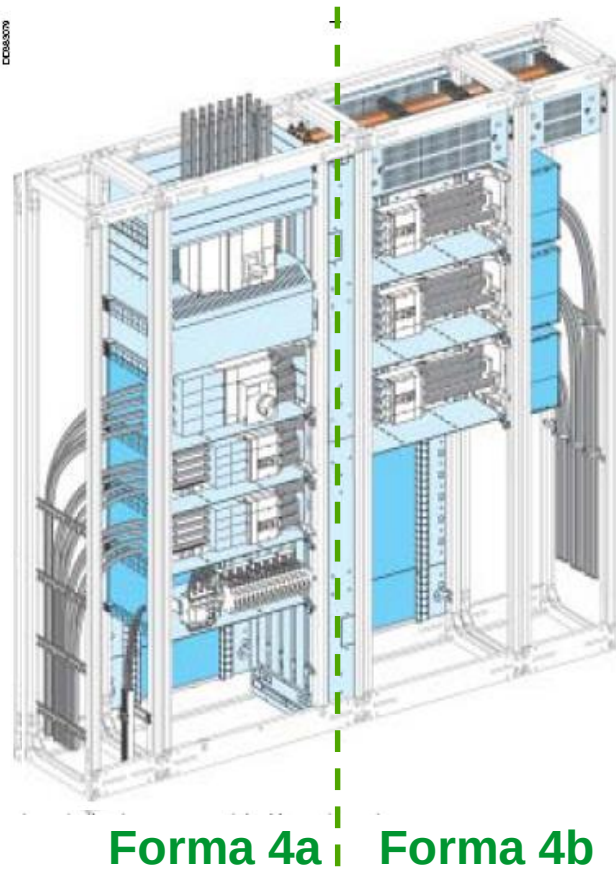


Fechamento frontal do para coluna de 150mm, é entregue junto com a porta.

Forma Construtiva 4b



Formas construtivas



Forma 1

Sem compartimentação



Forma 2b

Separação dos jogos de barras das unidades funcionais



Forma 3b

+ Separação das unidades funcionais entre si



Forma 4a

Forma 4b

Forma 4a e 4b + Separação dos bornes de saída

Grau de Proteção

- Norma NBR IEC 60529



Grau de Proteção

- Indicação através de códigos o grau de proteção assegurados por um invólucro do material elétrico.
- Este padrão não se aplica contra riscos de explosão ou condições de umidade, vapor corrosivo, fungos ou infestações.
- O código é constituído por dois números característicos.
- O primeiro algarismo (IPXX) caracteriza a proteção do material contra sólidos estranhos e proteção das pessoas.
- O segundo algarismo (IPXX) caracteriza a proteção do material contra penetração de água com efeitos nocivos.