



CINASE

Congresso & Exposição

CIRCUITO NACIONAL DO SETOR ELÉTRICO





CINASE

Congresso & Exposição

CIRCUITO NACIONAL DO SETOR ELÉTRICO



Eng. Alexandre Morais
CEO & Founder
BRVAL ELECTRICAL



O QUE NÃO TE CONTARAM SOBRE PAINÉIS ELÉTRICOS



IMPORTANTE ADAPTAR-SE AOS NOVOS TERMOS DA
ABNT NBR IEC 61439



**TTA e PTTA
deixaram de existir!**

IMPORTANTE ADAPTAR-SE AOS NOVOS TERMOS DA ABNT NBR IEC 61439

TTA e PTTA deixaram de existir

Painéis verificados



ALINHAMENTO DAS NECESSIDADES ENTRE FABRICANTE E CLIENTE

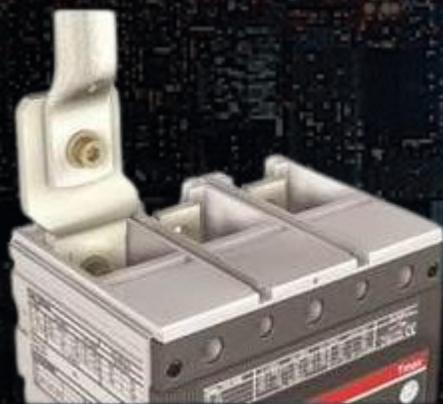
Barreiras



ALINHAMENTO DAS NECESSIDADES ENTRE FABRICANTE E CLIENTE

Barreiras

Acessibilidade



ALINHAMENTO DAS NECESSIDADES ENTRE FABRICANTE E CLIENTE

Entrada e saída de cabos

Barreiras

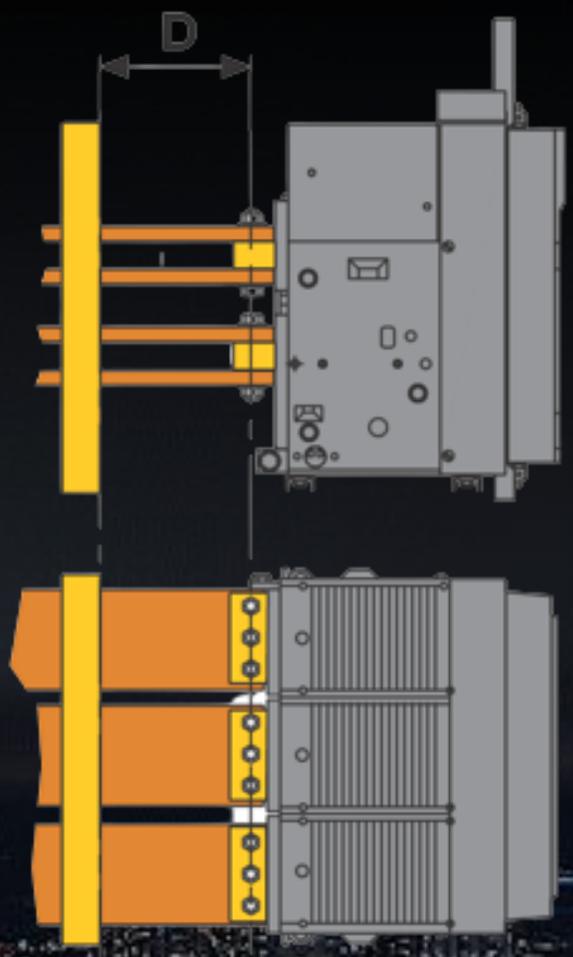
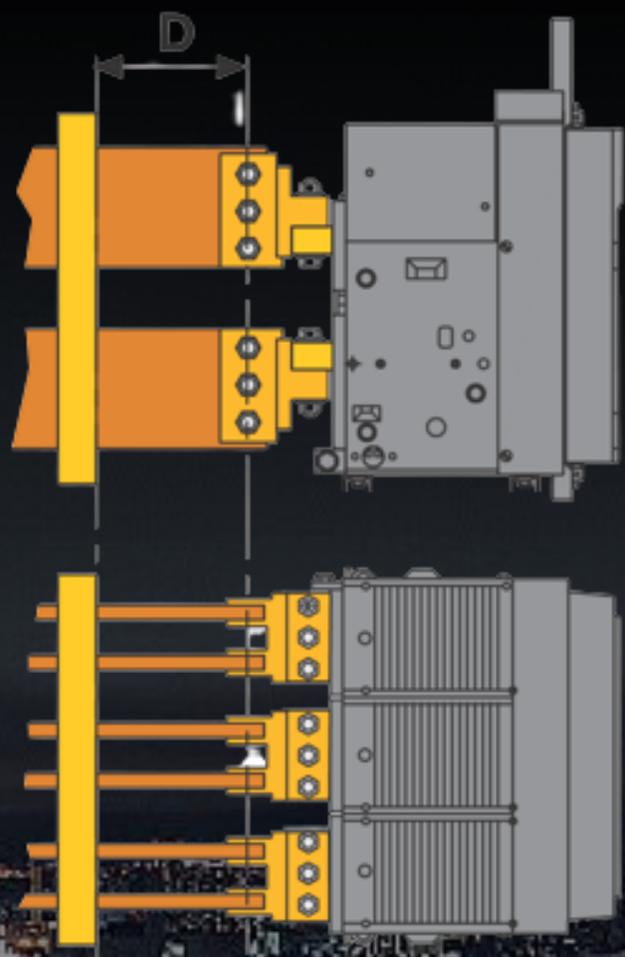
Acessibilidade



Antes

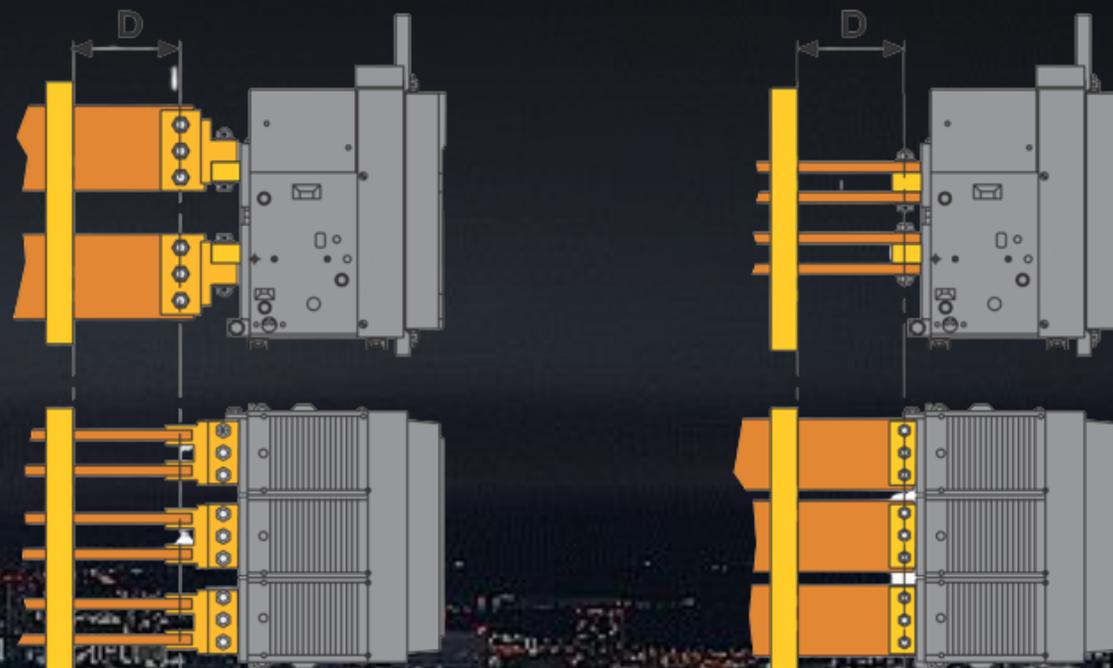


Depois



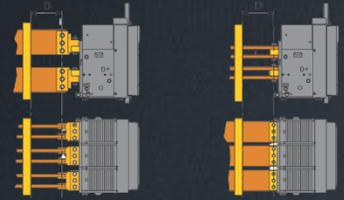
CORRETA INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE ISOLADORES PARA OS DISJUNTORES

Distância terminal ao suporte isolador

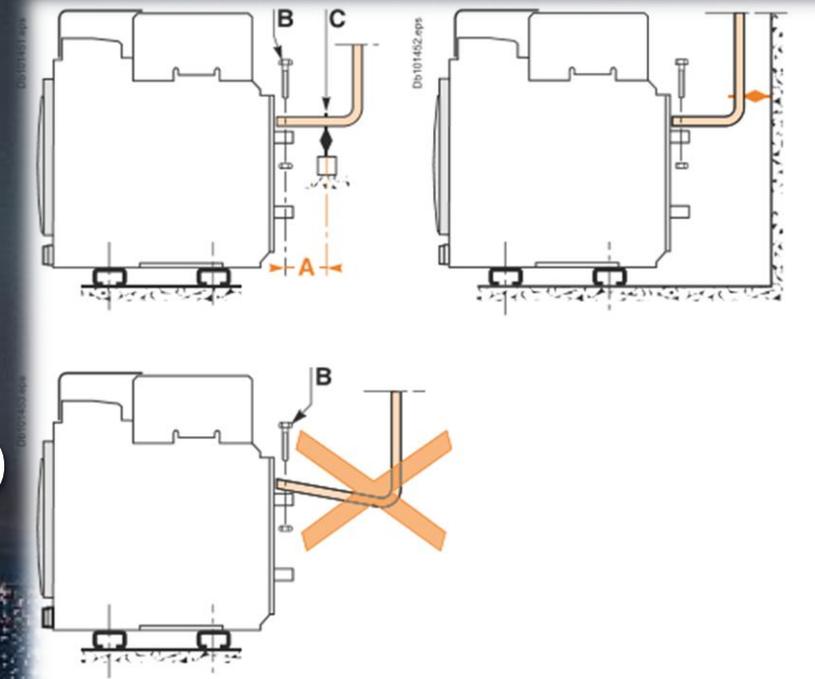


CORRETA INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE ISOLADORES PARA OS DISJUNTORES

Distância terminal ao suporte isolador



Informações de catálogo do fabricante



Electrodynamic stresses

The first busbar support or spacer shall be situated within a maximum distance from the connection point of the breaker (see table below). This distance must be respected so that the connection can withstand the electrodynamic stresses between phases in the event of a short circuit.

Maximum distance A between busbar to circuit breaker connection and the first busbar support or spacer with respect to the value of the prospective short-circuit current.

Isc (kA)	30	50	65	80	100	150
Distance A (mm)	350	300	250	150	150	150

VARIAÇÃO NA DIMENSÃO DO BARRAMENTO

Pequenas variações são permitidas

ITEM: NBR 10.10.3.3


$$D_{barra} = \frac{I_{barra}}{S_{barra}}$$

$$I_{novo} = D_{barra} \cdot S_{novo}$$

D_{barra} = densidade da barra verificada

I_{barra} = corrente nominal da barra verificada

I_{novo} = corrente nominal da nova barra

S_{barra} = seção da barra verificada

S_{novo} = seção da nova barra

CORRETA ESPECIFICAÇÃO DO BARRAMENTO

Pequenas variações são permitidas

Deve ser capaz de conduzir a corrente nominal do circuito e suportar curto-circuitos

$$D_{barra} = \frac{I_{barra}}{S_{barra}}$$
$$I_{novo} = D_{barra} \cdot S_{novo}$$

D_{barra} = densidade da barra verificada
I_{barra} = corrente nominal da barra verificada
I_{novo} = corrente nominal da nova barra
S_{barra} = seção da barra verificada
S_{novo} = seção da nova barra

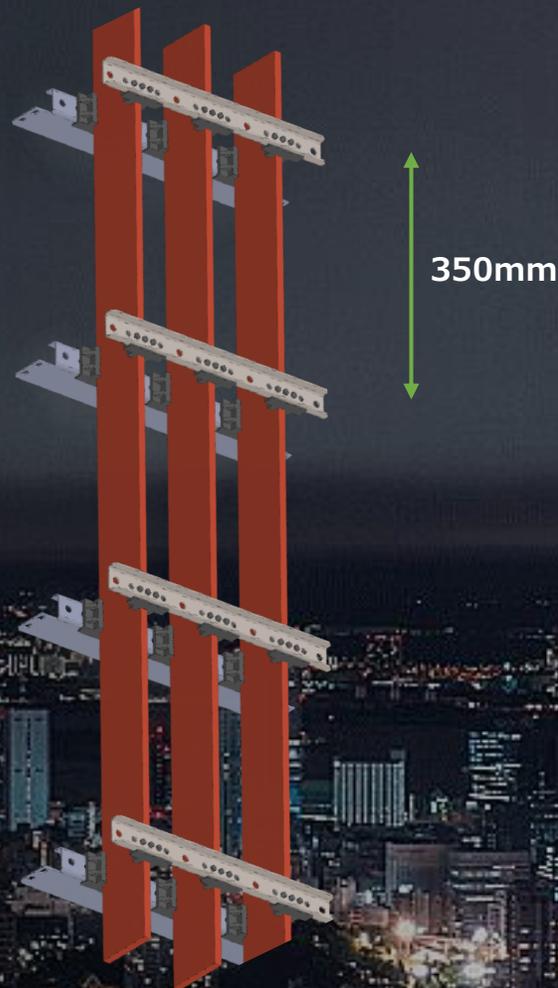
$L = 100 \text{ cm}$
 $d = 10 \text{ cm}$

$F = 2,04 \cdot \frac{I_s^2}{d} \cdot L \cdot 10^{-2}$

$w_b = \frac{h \cdot b^2}{6000} [cm^3]$

$M_f = \frac{F \cdot L}{12 \times W_b} [kgf/cm^2]$

UTILIZAR ISOLADORES DE QUALIDADE E REALIZAR O CORRETO DIMENSIONAMENTO



UTILIZAR ISOLADORES DE QUALIDADE E REALIZAR O CORRETO DIMENSIONAMENTO

Teste de flexão, tração e
compressão

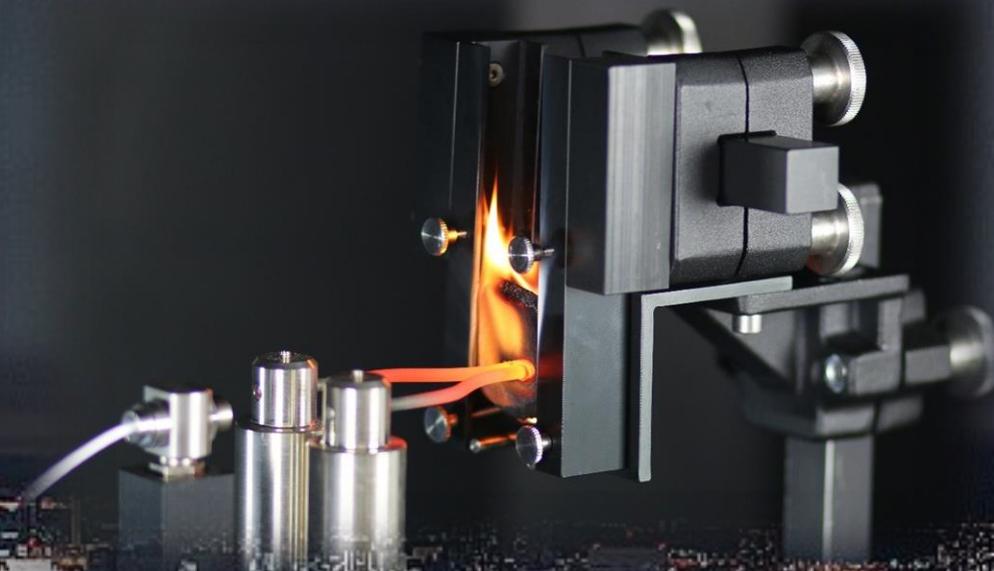


UTILIZAR ISOLADORES DE QUALIDADE E REALIZAR O CORRETO DIMENSIONAMENTO

Teste de flexão, tração e
compressão

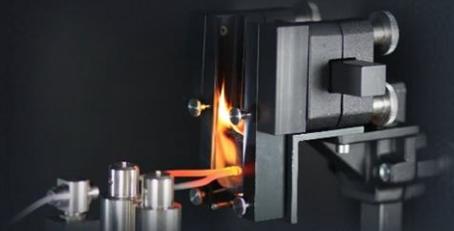


**Fio incandescente
(Ensaio de GWFI)**



UTILIZAR ISOLADORES DE QUALIDADE E REALIZAR O CORRETO DIMENSIONAMENTO

Fio incandescente
(Ensaio de GWFI)



O próprio teste curto-circuito



ENSAIO DE ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE ACORDO COM A ABNT NBR IEC 61439

Ensaio conforme anexo “0”

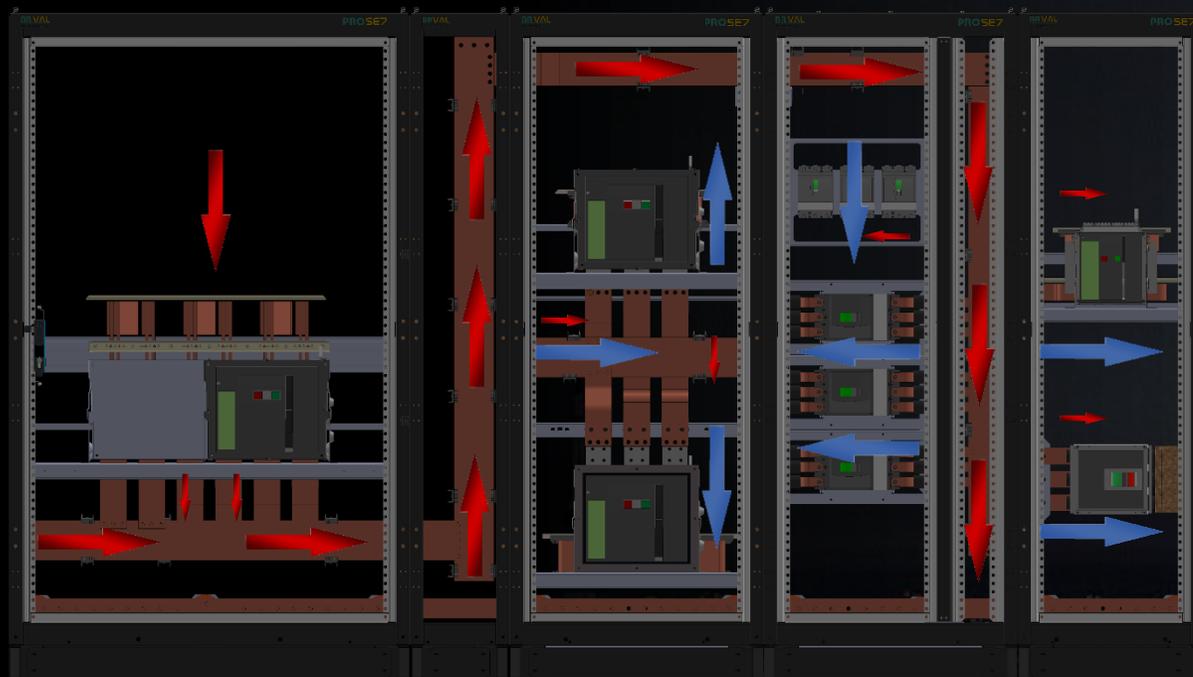


ENSAIO DE ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE ACORDO COM A ABNT NBR IEC 61439

Método a) Verificação
do CONJUNTO completo
ITEM:10.10.2.3.5



ENSAIO DE ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE ACORDO COM A ABNT NBR IEC 61439



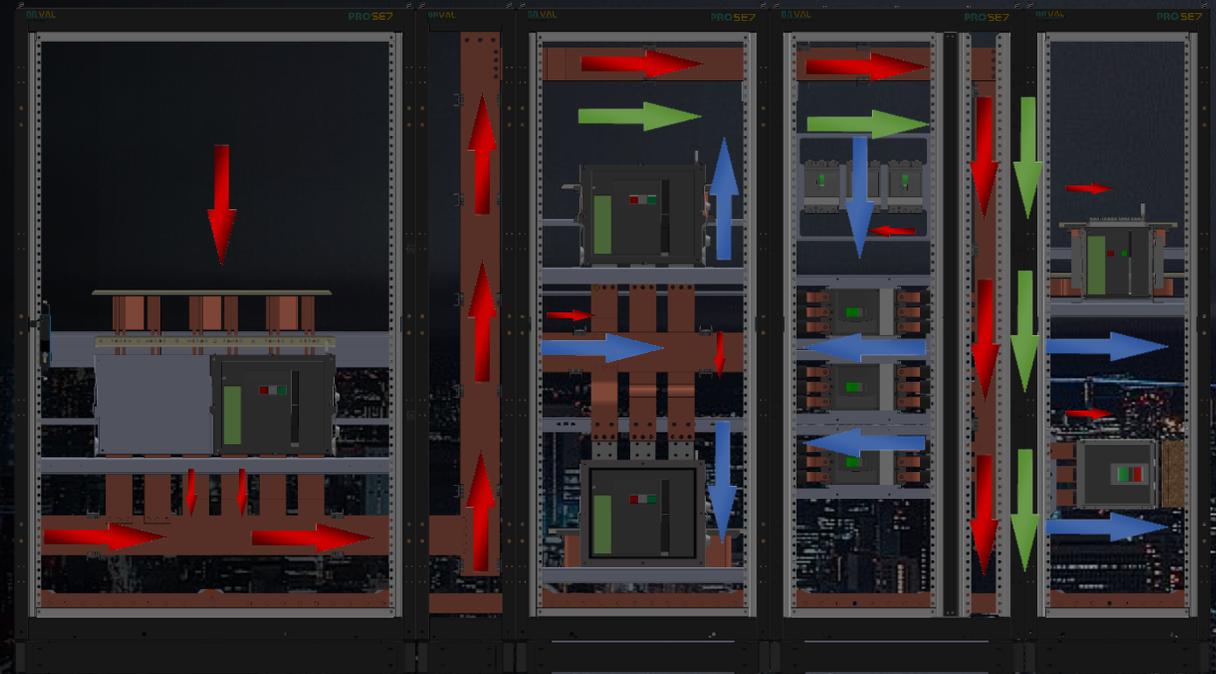
Método b) Verificação
separada de cada
unidade funcional
individual e do
CONJUNTO completo

ITEM: 10.10.2.3.6

ENSAIO DE ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE ACORDO COM A ABNT NBR IEC 61439

Método c) Verificação separada de cada unidade funcional individual, do barramento principal, do barramento de distribuição e do **CONJUNTO** completo

ITEM: 10.10.2.3.7



ENSAIO DE ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE ACORDO COM A ABNT NBR IEC 61439

Importante: O método "C" do anexo 0 apresenta a vantagem de verificar o sistema modular (variantes representativas) e não apenas uma configuração especial de um painel submetido a ensaio.

ENSAIO DE ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE ACORDO COM A ABNT NBR IEC 61439

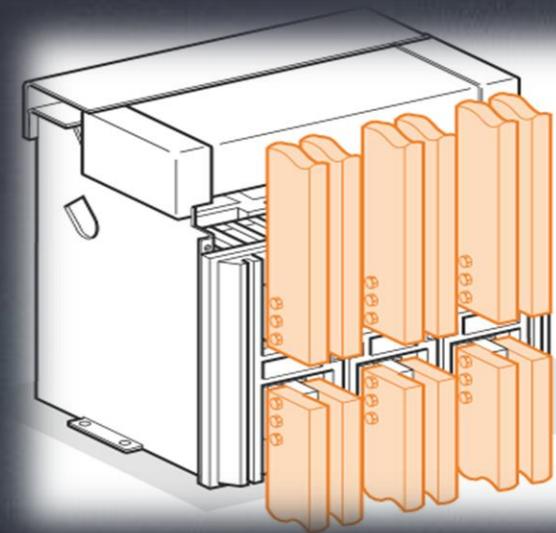
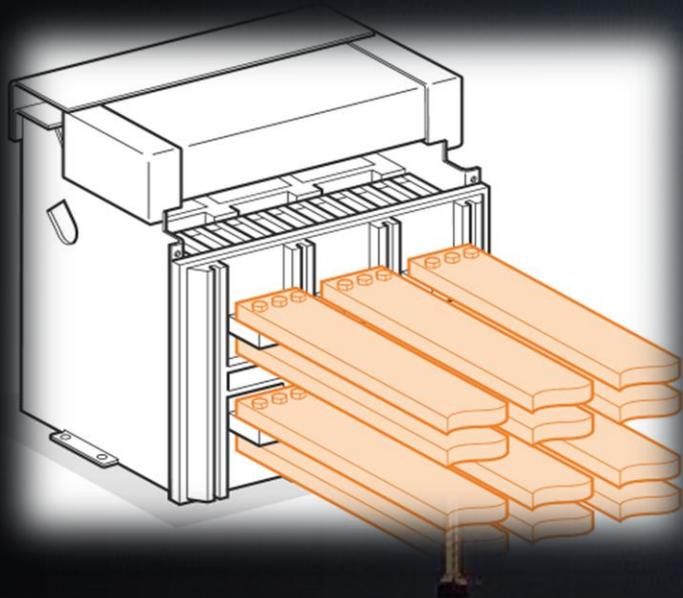
Importante: O método "C" do anexo 0 apresenta a vantagem de verificar o sistema modular (variantes representativas) e não apenas uma configuração especial de um painel submetido a ensaio.

A corrente nominal do painel deve ser igual ou menor que a do projeto ensaiado

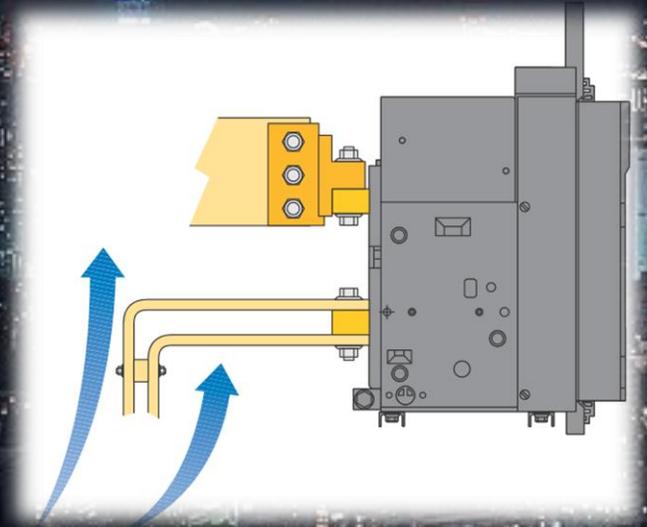
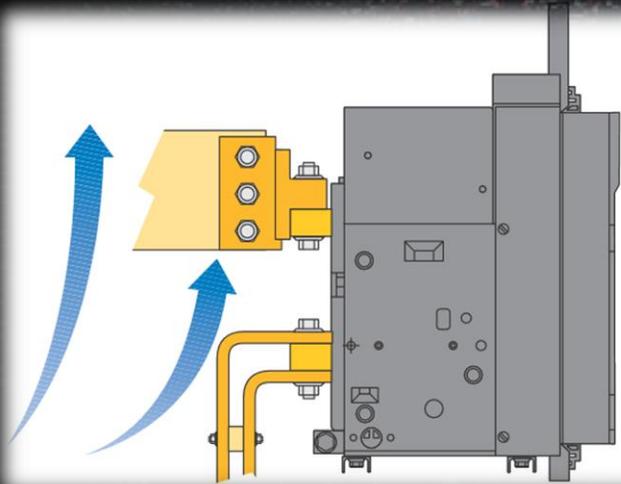
Não há laboratório no **Brasil** habilitado



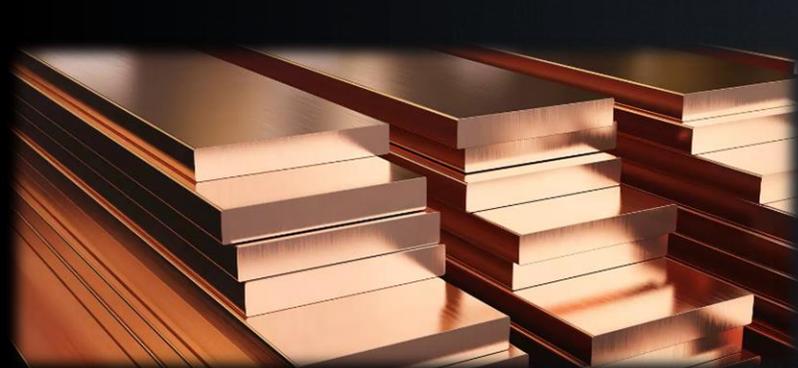
INFLUÊNCIA DA POSIÇÃO DOS BARRAMENTOS NA ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DO PAINEL



INFLUÊNCIA DA POSIÇÃO DOS BARRAMENTOS NA ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DO PAINEL



TIPOS DE BARRAMENTOS



Baixa tensão



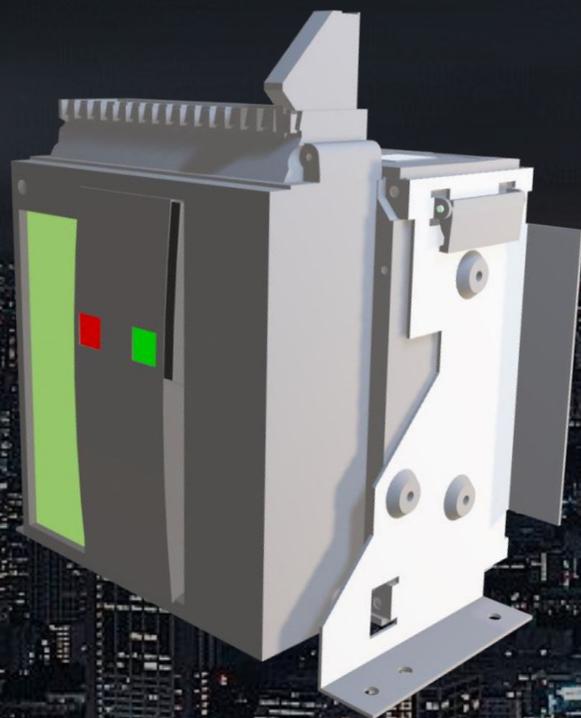
Média tensão



Média tensão

DESCCLASSIFICAÇÃO DE CORRENTE

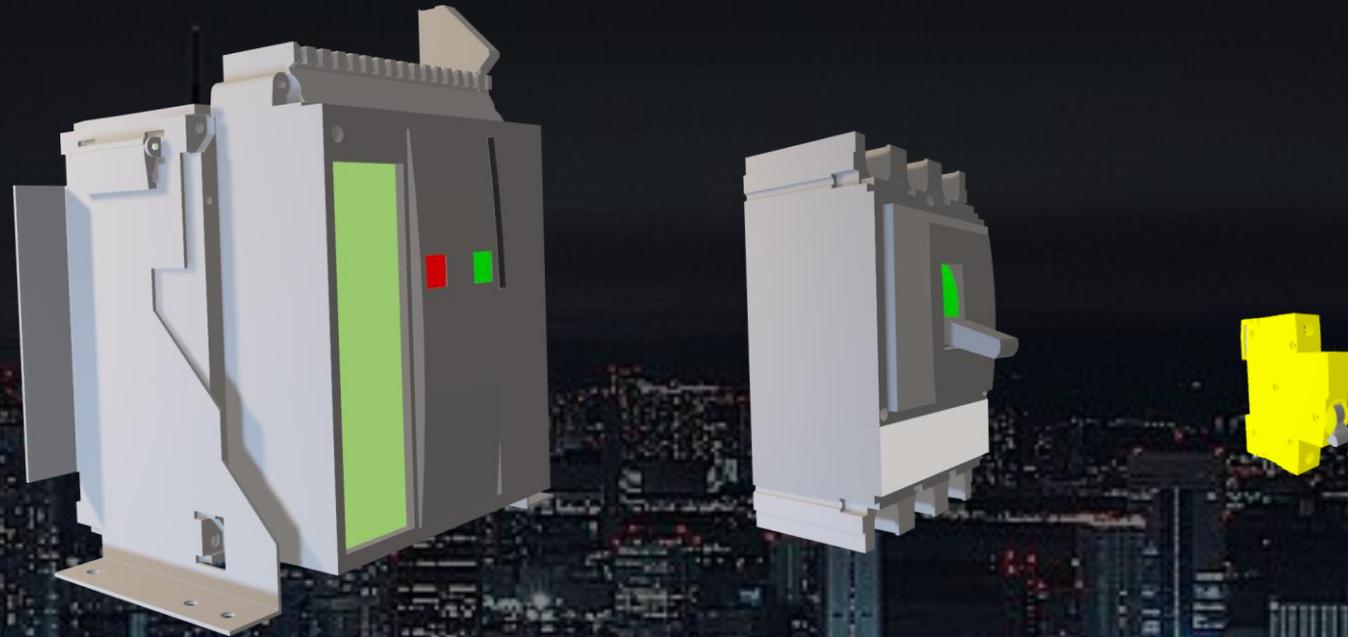
Desclassificação da corrente do disjuntor



Connection Temp. Ti	Front or rear horizontal						
	40	45	50	55	60	65	70
NT06 H1/H2/L1	630						
NT08 H1/H2/L1	800						
NT10 H1/H2/L1	1000						
NT12 H1/H2	1250					1200	1140
NT16 H1/H2	1600	1560	1520	1480	1440	1400	1360
NW08 N/H/L	800						
NW10 N/H/L	1000						
NW12 N/H/L	1250						
NW16 N/H/L	1600						1520
NW20 H1/H2/H3	2000				1900	1830	1750
NW20 L1	2000					1950	1900
NW25 H1/H2/H3	2500					2450	2370
NW32 H1/H2/H3	3200		3100	3030	2950	2880	2800
NW40 H1/H2/H3	4000	3900	3800	3700	3600	3500	3400

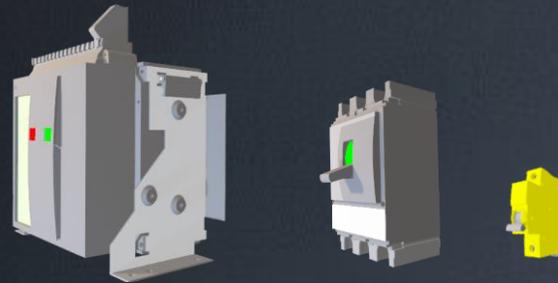
DISJUNTOR LIMITADOR

Disjuntores
limitadores



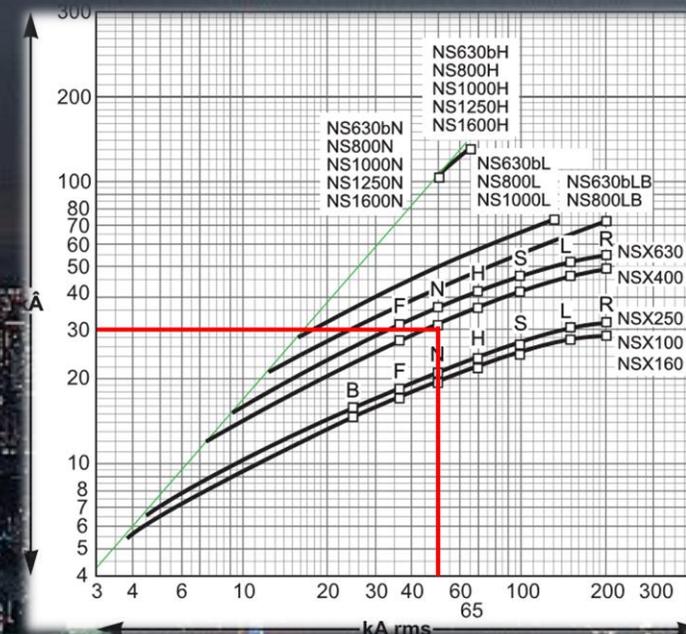
DISJUNTOR LIMITADOR

Disjuntores limitadores

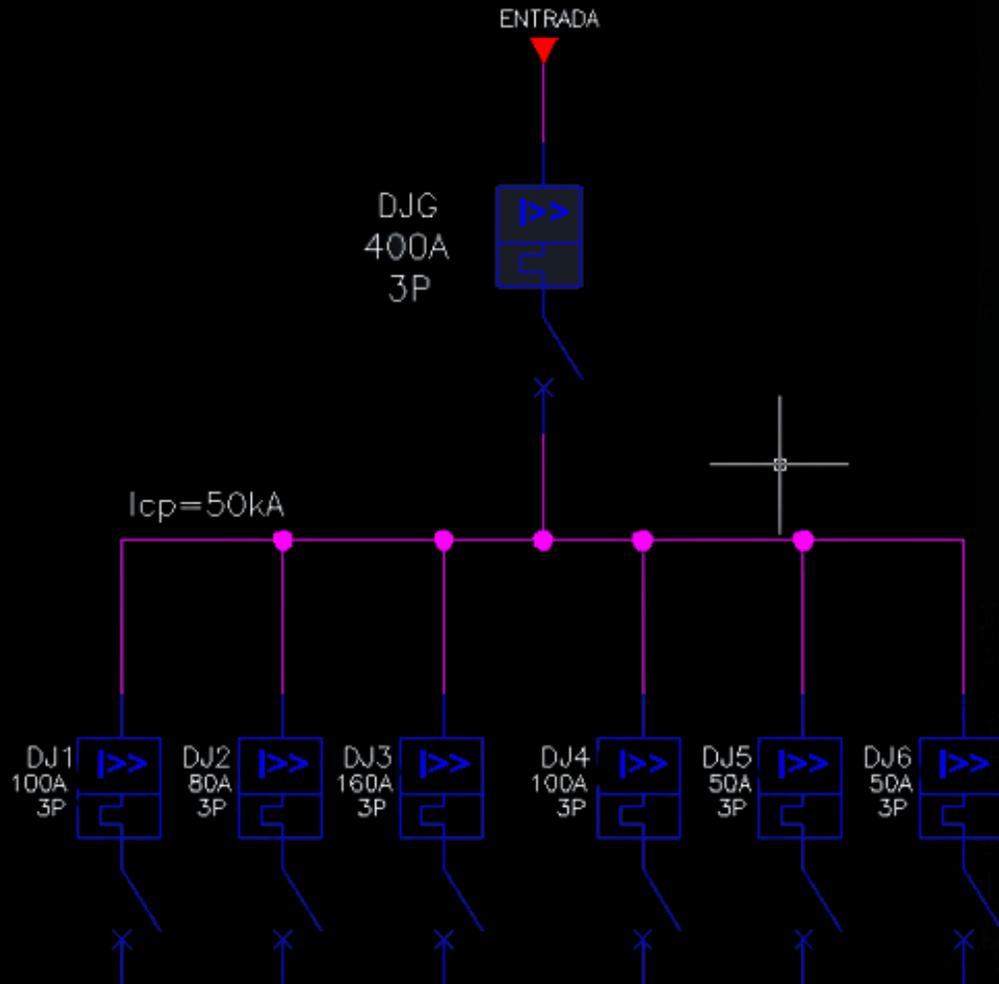


Possibilidade de
redução de custo

NSX 400A 50kA



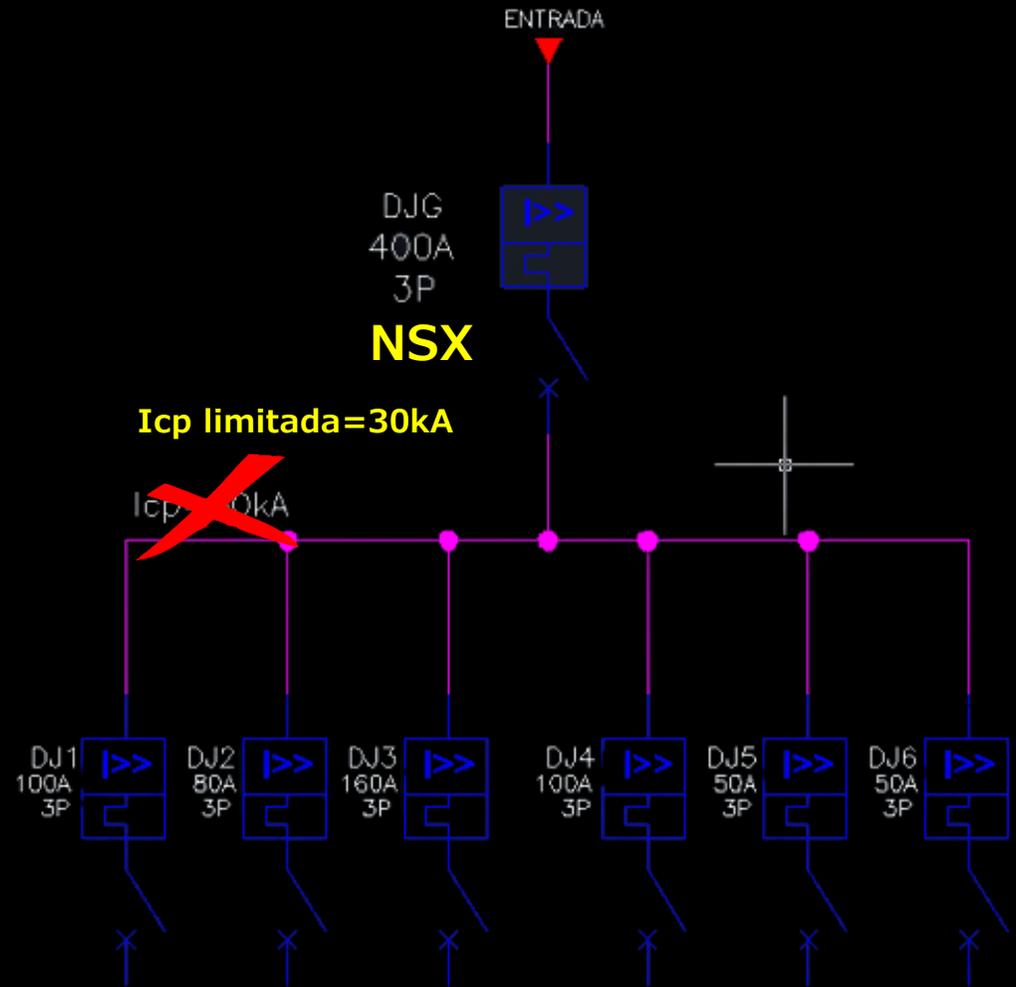
DISJUNTOR LIMITADOR



Possibilidade de
redução de custo

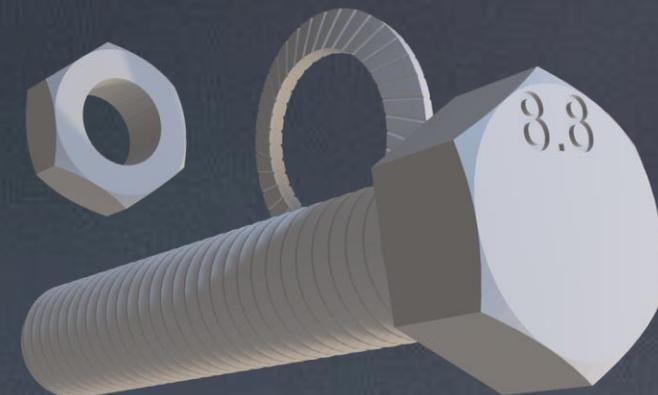
DISJUNTOR LIMITADOR

Possibilidade de
redução de custo



PARAFUSOS E ARRUELAS

Dureza correta dos materiais



Torqueamento/
Reaperto



CONCLUSÃO

DEVE SER UMA PREOCUPAÇÃO CONSTANTE A BUSCA PELA EXCELÊNCIA NA QUALIDADE DOS PRODUTOS OBEDECENDO RIGOROSAMENTE AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.



CINASE

Congresso & Exposição

CIRCUITO NACIONAL DO SETOR ELÉTRICO



OBRIGADO

ENG. Alexandre Morais
alexandre.morais@brval.com.br
(21)999661922
www.brval.com.br