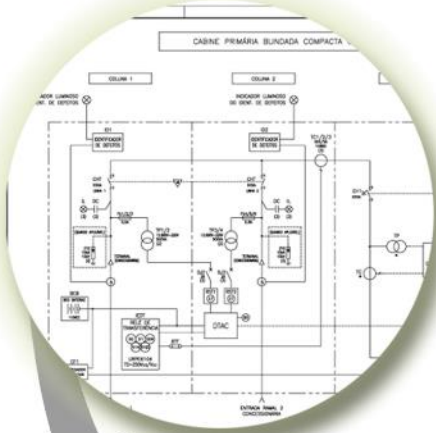


The image features a central logo for 'BRVAL ELECTRICAL' with 'BRVAL' in teal and yellow and 'ELECTRICAL' in teal below a horizontal line. The background is a collage of electrical-related images: a control panel on the left, a power line tower in the center, and a worker in a hard hat on the right. Teal and yellow diagonal stripes are overlaid on the collage.

BRVAL
ELECTRICAL

A close-up of a person's back wearing a dark t-shirt with the 'BRVAL ELECTRICAL' logo printed in teal and yellow. The person is also wearing a yellow hard hat.

BRVAL
ELECTRIC



BRVAL
ELECTRICAL



Experiência e estrutura



- A mais de 15 anos líder no fornecimento de cabines primárias e painéis de média tensão no estado do RJ;
- Empresa 100% Nacional e com atuação em todas as regiões do país;
- Homologações em diversas concessionárias de energia elétrica do Brasil;
- Presente em grandes empreendimentos e empresas;
- Compromisso absoluto com a qualidade e o respeito às normas
- Foco na satisfação plena de seus clientes, fornecedores e colaboradores.
- Planta Industrial de Valença/RJ, distribuída por uma área de 8.000 m².



ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

Portfólio de Produtos

Amplo Portfólio de Produtos

- Painéis de Média Tensão - Cabines Blindadas de Medição e Proteção
 - G2 Slim 17,5kV
 - BR6 17,5kV
 - BR6 24kV
 - BR6 36kV
- Transformadores à Seco de Média Tensão
- Conjunto de Manobra em Baixa Tensão – NBR IEC 61439
- Disjuntor com Proteção Onboard – BRKIT
- BR-Unitech – Subestação Integrada Plug and Play
- BR-Center – Eletrocentro
- Evotech – Painéis de Média Tensão Metalclad



ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

PRIMEIRA FÁBRICA DE TRANSFORMADORES A SECO MT NO RJ

BRVAL TRANSFORMADORES (Valença)



ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

Normas Técnicas

Normas Técnicas Utilizadas

- ABNT
- IEC
- NR's
- ISO
- NEMA, DIM, Etc.
- Normas Concessionárias de Energia



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS



International
Electrotechnical
Commission



ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

NBR IEC 62271-200

Documento impresso em 06/12/2021 12:08:19, de uso exclusivo de BRVAL ELECTRICAL LTDA.

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
IEC
62271-200

**Conjunto de manobra e controle de
alta-tensão**
**Parte 200: Conjunto de manobra e controle
de alta-tensão em invólucro metálico para
tensões acima de 1 kV até e inclusive 52 kV**

*High-voltage switchgear and controlgear
Part 200: AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated
voltage above 1 kV and up to and including 52 kV*

Primeira edição
19.03.2007

Válida a partir de
19.04.2007

Versão corrigida
02.04.2007

ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

NBR IEC 62271-200

Índice

1. Generalidades
2. Condições normal e especial de serviço
3. Termos e definições
4. Características Nominais
5. Projeto e Construção
6. Ensaio de tipo
7. Ensaio de Rotina
8. Guia para seleção de conjunto de manobra e controle em invólucro metálico
9. Informações a serem dadas na solicitação, oferta e no pedido
10. Segurança
11. Anexos



NBR IEC 62271-200

Índice

1. Generalidades

2. Condições normal e especial de serviço

3. Termos e definições

4. Características Nominais

5. Projeto e Construção

6. Ensaio de tipo

7. Ensaio de Rotina

8. Guia para seleção de conjunto de manobra e controle em invólucro metálico

9. Informações a serem dadas na solicitação, oferta e no pedido

10. Segurança

11. Anexos



NBR IEC 62271-200

Cap. 1 – Generalidades

1.1 – Objetivo

Especificar os requisitos para os conjuntos de controle e manobra em invólucro metálico C.A., para tensões de 1kV à 52kV para uso abrigado ou ao tempo.

1.2 – Referências Normativas

- ABNT NBR IEC 62271- Parte 1 – Manobra e comando de alta tensão:
Especificações comuns para equipamentos de manobra e comando em corrente alternada
- ABNT NBR IEC 60529 – Grau de Proteção IP
- Entre outras...



NBR IEC 62271-200

Cap. 4 – Características Nominais

Esse capítulo é referenciado quase todo em outra norma, a ABNT NBR IEC 60694.

- **Tensão Nominal (U_r)** - 3,6kV; 7,2kV; 12kV; 17,5kV; 24kV; 36kV...
(No Brasil são aceitos os valores de 24,2kV e 36,2kV por norma)

- **Corrente nominal de regime contínuo (I_r)**

As correntes nominais são definidas convenientemente por números múltiplos da série R10 (Charles Renard)

Série R10 = (1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,15; 4; 5; 6,3 e 8)



NBR IEC 62271-200

Cap. 4 – Características Nominais

- **Corrente suportável nominal de curta duração (Ik)**

É o valor eficaz da corrente que o equipamento pode conduzir, na posição fechada, durante um curto período de tempo determinado.

- **Duração nominal do curto-circuito (tk)**

É o intervalo de tempo no qual o conjunto pode conduzir, na posição fechada, uma corrente igual à sua corrente suportável nominal de curta duração. (Duração padronizada 1s)



NBR IEC 62271-200

Cap. 5 – Projeto e Construção

- Os conjuntos de manobra e controle devem ser projetados de forma que permitam operações seguras de:
 - Serviço normal,
 - Manutenção e inspeção,
 - Determinação de circuito energizado ou desenergizado,
 - Verificação de sequência de fases, etc.



NBR IEC 62271-200

Cap. 5 – Projeto e Construção

- Aterramento:
 - Circuito principal: Todas as partes do circuito principal para quais o acesso é requerido, devem conter dispositivos de aterramento.
 - Invólucro: As colunas de um conjunto de manobra devem ser interconectadas durante a instalação final.
 - Dimensionamento circuito de aterramento:
Densidade de Corrente:
200A/mm² para cobre (Ik/1s);
125A/mm² para cobre (Ik/3s).



NBR IEC 62271-200

Cap. 5 – Projeto e Construção

- Operação dos componentes:
 - Dependente de fonte de energia. (Nobreaks, Banco de Baterias, Trip Capac.)
 - Dependente de Energia mecânica armazenada. (Mola, Manivela/alavanca...)
 - Manual independente. (Evita a reabertura intempestiva do equipamento, após o fechamento sobre um curto-circuito)



NBR IEC 62271-200

Cap. 5 – Projeto e Construção

- Placas de Identificação (Características Técnicas):

O equipamento de manobra deve conter placa de identificação contendo as informações necessárias, tais como fabricante, ano de fabricação, modelo, número de série, características elétricas e mecânicas nominais etc., conforme especificado nas normas pertinentes.



NBR IEC 62271-200

Cap. 5 – Projeto e Construção

- Dispositivos de Intertravamento:

Dispositivos de intertravamento entre diferentes componentes do equipamento podem ser instalados por razões de segurança e conveniência de operação.

Estes dispositivos de intertravamento devem ser fornecidos mediante acordo entre fabricante e usuário



NBR IEC 62271-200

Cap. 5 – Projeto e Construção

- Indicador de Posição:

Quando não visível, os dispositivos do conjunto de manobra devem ter um indicador de posição, onde possa ser verificado claramente o status daquele componente (Fechado/Aberto/Aterrado).

A posição fechada deve ser indicada preferencialmente pelo símbolo "I" e a posição aberta por "O".



NBR IEC 62271-200

Cap. 5 – Projeto e Construção

- Grau de Proteção (IP):

Devem ser especificados graus de proteção de acordo com a ABNT NBR IEC 60529, para todos os invólucros. IP "XY"

- Proteção de pessoas contra acesso a partes perigosas e proteção do equipamento contra penetração de objetos sólidos estranhos "X"
- Proteção contra penetração de água "Y"



NBR IEC 62271-200

Cap. 5 – Projeto e Construção

- Falhas Internas:
 - O Conjunto de Manobra é projetado para que não ocorra falhas internas;
 - Dispositivos para diminuir efeitos das falhas (Flaps, relé de arco, fusíveis limitadores, etc)
 - Na ocorrência de falha, o painel deve resistir aos eventos (Ensaio de tipo);



NBR IEC 62271-200

Cap. 5 – Projeto e Construção

- Invólucro:
 - Deve ser todo metálico (Excetuando janelas de inspeção);
 - Grau de proteção mínimo IP2X
- Divisões e Obturadores
 - Partições Metálicas (PM);
 - Partições Isolantes (PI).



NBR IEC 62271-200

Cap. 6 – Ensaios de tipo

Os ensaios de tipo têm a finalidade de comprovar as características de equipamentos de manobra, de seus dispositivos de operação e de seus equipamentos auxiliares.



NBR IEC 62271-200

Cap. 6 – Ensaios de tipo

Principais ensaios de tipo realizados em um conjunto de manobra MT:

- Ensaios de tensão à frequência industrial
- Ensaios com tensão de impulso atmosférico (NBI)
- Ensaios de elevação de temperatura
- Ensaios de corrente suportável de curta duração e valor de crista da corrente suportável;
- Verificação da proteção – “GRAU IP”
- Ensaio de Operação Mecânica;
- Ensaio de Arco Interno.



NBR IEC 62271-200

Cap. 6 – Ensaios de tipo

Principais ensaios de tipo realizados em um conjunto de manobra MT:

- Ensaios de tensão à frequência industrial
- **Ensaios com tensão de impulso atmosférico (NBI)**
- **Ensaios de elevação de temperatura**
- **Ensaios de corrente suportável de curta duração e valor de crista da corrente suportável;**
- Verificação da proteção – “GRAU IP”
- Ensaio de Operação Mecânica;
- **Ensaio de Arco Interno.**

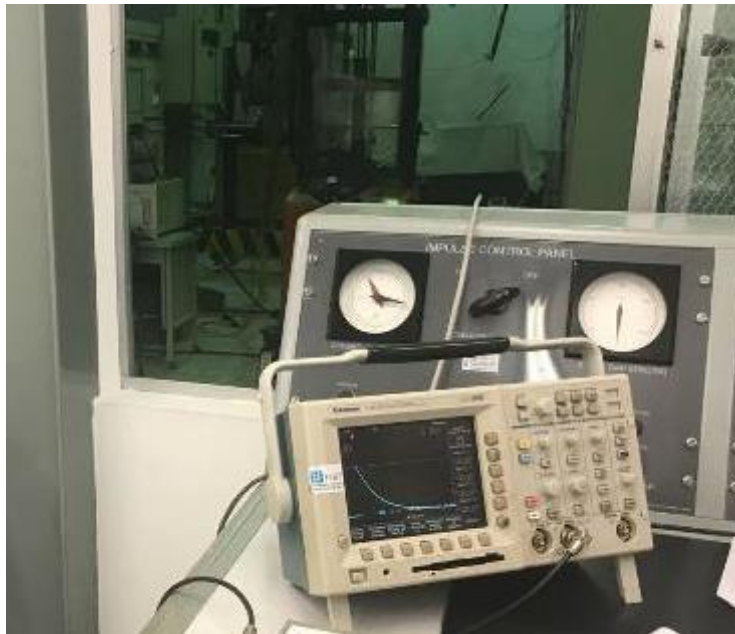


NBR IEC 62271-200

Cap. 6 – Ensaios de tipo

➤ Ensaios com tensão de impulso atmosférico (NBI)

O objetivo desse ensaio é atestar suportabilidade da isolação do conjunto de manobras quando submetido a sobretensões decorrentes de descargas atmosféricas ou manobras de circuitos, nas diversas condições exigidas pela sua configuração.



NBR IEC 62271-200

Cap. 6 – Ensaios de tipo

➤ Ensaios de elevação de temperatura

Nesse ensaio é aplicado a corrente nominal ao circuito principal do conjunto e através de diversos sensores de temperatura é avaliado o comportamento do equipamento em sua característica nominal.



NBR IEC 62271-200

Cap. 6 – Ensaios de tipo

➤ Ensaios de corrente suportável de curta duração e valor de crista da corrente suportável

Tem a finalidade de verificar a capacidade do equipamento suportar o valor de pico da corrente admissível e sua corrente de curta duração admissível nominal durante o período de curto-circuito nominal.



NBR IEC 62271-200

Cap. 6 – Ensaios de tipo

➤ Ensaios de Arco Interno

Esse é um ensaio destrutivo realizado no conjunto de manobra. Pretende-se com esse teste verificar a eficácia do projeto para proteção de pessoas no caso de um arco interno. Com isso, aprovado nesse teste o painel passa a ter uma classificação IAC.



NBR IEC 62271-200

Cap. 6 – Ensaios de tipo

➤ Ensaios de Arco Interno



ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

Norma Concessionária e Padronização

Vantagens na homologação de fabricantes de Conjuntos de Manobra

- Segurança na operação e medição
- Confiabilidade do sistema elétrico;
- Menor espaço ocupado na instalação
- Trechos de energia não medida lacrados (Menor taxa de fraudes);
- Redução de trabalho e custos da concessionária na análise de projetos;
- Sistemas de proteção padronizados e modernos;
- Padronização da qualidade dos equipamentos;



Subestação Blindada Uso Abridadas



Cliente EDP
Concessionária: Light
4 Medições Compartilhadas

ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



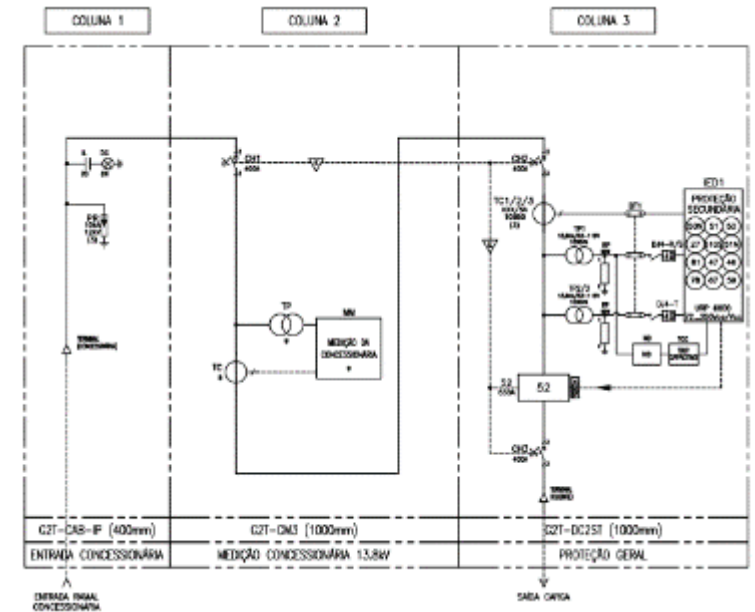
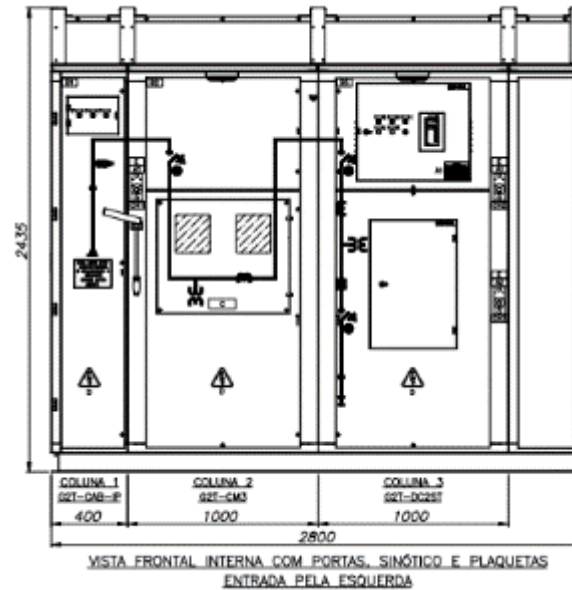
BRVAL
ELECTRICAL

SOLUÇÕES BRVAL

Subestação Blindada Uso ao Tempo



Cliente SABESP / Concessionária: ELEKTRO
1 Medição
UFV Euclides da Cunha/SP



ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

SOLUÇÕES BRVAL

Subestação ao Tempo tipo Plug & Play



Cliente SABESP
PMT + TRAFO A SECO MT + QGBT +
Trafo Aux.
UFV Euclides da Cunha/SP

Cliente Solarian
PMT + TRAFO A SECO MT + QGBT +
Trafo Aux.
UFV - Rio das Flores/RJ

Cliente: Furnas RJ
Cabine de Medição + TRAFO MT
SECO + QGBT +
Trafo Auxiliar

ISO 9001
ISO 14001

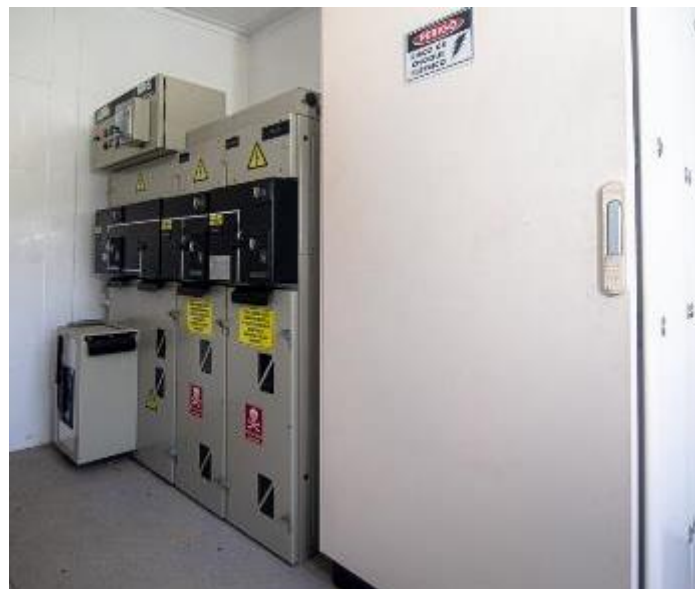
BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

SOLUÇÕES BRVAL

Eletrocentros – Centro Integrado de Medição, Transformação e Controle



**BRCenter - Eletrocentro
PMT + TRAF0 A SECO MT + QGBT +
Aeroporto Intern. Galeão - RJ**

ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

SOLUÇÕES BRVAL

Painéis de Média Tensão (Medição, Proteção e Controle)



Grandes Indústrias
Tupperware - RJ

Grandes Indústrias
L'oréal – RJ

ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

SOLUÇÕES BRVAL

Painéis de Média Tensão (Medição, Proteção e Controle)



**Grandes Eventos
Copa do Mundo
FIFA 2014**



**Grandes Eventos
Rio 2016**



ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

SOLUÇÕES BRVAL

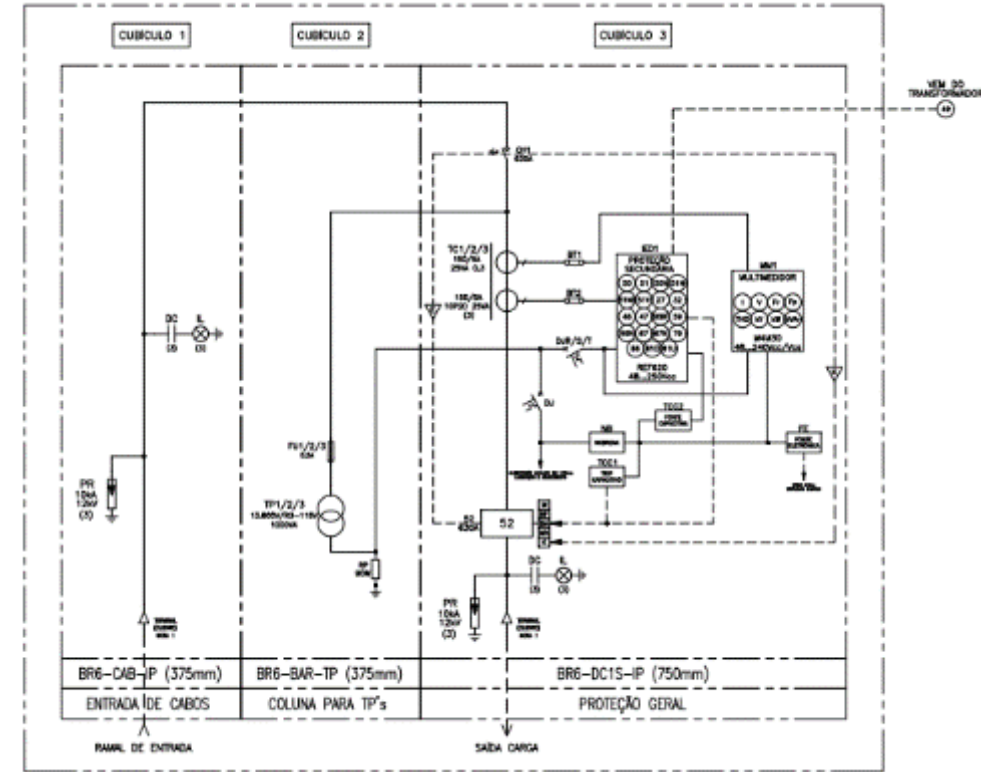
Painéis Para Uso ao Tempo



Vista Externa em Fábrica
Cliente: Green Yellow



Vista Interna em Fábrica
Cliente: Green Yellow



ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



BRVAL
ELECTRICAL

- **Eng. Tayhelliton Cezar**
- **Especialista do Produto**
- Contato: +55 21 3812-3100
- Whatsapp: 21 97214-4453
- Email: cezar@brval.com.br
- vendas@brval.com.br

BRVAL
ELECTRICAL



BRVAL
ELECTRIC