

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE QGBT – QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO.

I – OBJETO

A presente especificação tem por objetivo apresentar as características básicas e os requisitos mínimos necessários para a fabricação, fornecimento e instalação do Quadro Geral de Baixa Tensão – QGBT – do Teatro Elis Regina.

II – NORMAS

- As unidades de medidas a serem utilizadas deverão ser as do sistema métrico, normalizadas no Brasil;
- Todos os materiais utilizados, bem como a fabricação, ensaios, condições de serviço e desempenho, deverão estar de acordo com as normas aplicáveis da ABNT, destacando-se as seguintes:

a)	NBR-IEC 61439:	Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão
b)	NBR IEC 60529:2009	Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos.
c)	NBR IEC 60947.2:2014	Dispositivo de manobra e controle de Baixa Tensão.

O QGBT deve ser provido de dispositivos de proteção, aterramentos, isolação de terminais energizados e sinalização padronizada, conforme requisitos da NR10.

III – CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

O equipamento deverá ser fabricado e testado de acordo com os valores abaixo:

a)	Classe de Isolação:	1000V
b)	Tensão de serviço entre fases:	220V
c)	Frequência:	60Hz
d)	Corrente nominal do barramento principal:	2800 A

IV – QGBT

Quadro Geral de Baixa Tensão para tensão nominal 220/127V, deverá ser constituído de uma ou mais seções verticais denominadas "colunas", autossustentáveis, montadas justapostas, formando um conjunto contínuo de mesma altura;

As colunas deverão ser fabricadas de acordo com as mais modernas exigências do mercado internacional, baseadas no conceito TTA (Type-Tested Assemblies), da norma brasileira NBR IEC 61439.

Colunas

As seções verticais (colunas) que compõem o Quadro de Distribuição deverão possuir um barramento principal, contido em um compartimento independente e comum a todas as demais colunas;

Deverá ser previsto um barramento vertical, individual, ao qual serão conectadas as diversas saídas que compõem a seção;

As colunas deverão ser construídas com invólucros metálicos de aço carbono, tipo autoportante de alta robustez mecânica IK10, para uso abrigado;

Com objetivo de minimizar a possibilidade de contatos acidentais com as unidades funcionais adjacente, as colunas deverão atender no mínimo a forma 1 de separação, correspondente ao tipo de compartimentação definido pela norma NBR IEC 61439;

Cada coluna deverá possuir um compartimento de cabos independente, estendendo-se da parte superior até a parte inferior da mesma, com acesso frontal por meio de portas e/ou de tampas aparafusadas, para conexão e passagem dos cabos de saída, com largura mínima de 200 mm. No interior destes compartimentos deverão ser previstos meios para fixação dos cabos de força e controle. Deverão ser providos de meios que garantam a separação dos cabos de força dos cabos de controle;

Nas partes não isoladas, junto aos terminais de ligação dos cabos de força, deverá ser previsto um recobrimento com material isolante para evitar contatos acidentais, durante a instalação dos cabos;

Barramento

A classe de isolamento dos barramentos deverá ser 1000V;

Os barramentos principais de força deverão ser instalados na parte superior ou inferior das colunas. Os barramentos de alimentação das saídas deverão ser instalados verticalmente em cada coluna;

Os barramentos deverão ser previstos de forma a permitir acréscimo de novas colunas em ambas as extremidades;

Todos os barramentos deverão ser dimensionados e suportados de forma a resistir os efeitos térmicos e mecânicos das correntes de curto-circuito (18,44 kA simétrico e 34,48 kA assimétrico), onde a corrente nominal do barramento principal deverá ser no mínimo 15% superior a do disjuntor de alimentação, e a do barramento vertical de acordo com a carga prevista;

Para as correntes nominais, a temperatura dos barramentos não deverá ultrapassar 70°C, considerando 40°C a máxima temperatura ambiente;

O cobre utilizado nos barramentos deverá ser do tipo eletrolítico, com 99,00% de cobre puro;

Junções, emendas, das barras deverão ser nus;

Os dispositivos e parafusos de fixação das barras deverão ser de aço de alta resistência;

Uma barra de aterramento deverá ser instalada para as conexões dos cabos do ponto estrela dos transformadores e dos cabos de saída para a alimentação das cargas;

Os barramentos deverão ser identificados nas cores recomendadas pela ABNT.

Grau de Proteção

As colunas serão para instalação abrigada e deverão atender grau de proteção IP-30 conforme na norma NBR IEC 60529;

O grau de proteção do quadro deverá ser IP-30.

Chapas

As chapas de aço utilizadas na fabricação dos painéis elétricos devem possuir tratamento de zincagem eletrolítica.

Pintura eletrostática com tinta a pó e acabamento texturizado;

Cura da película da tinta, numa temperatura de aproximadamente 200 °C, durante 20 minutos.

Nota:

1)	As resistências químicas, mecânicas e acabamento final devem apresentar resultados superiores ao processo por pintura líquida;
2)	Espessura total do esquema: 60 µm mínimo;
3)	Critérios de inspeção: - Cor e brilho: visual - Aderência: testes conforme ABNT-NBR 11003

Zincagem eletrolítica: Material metal base: Aço.

a)	Objetivo do tratamento: -A propriedade técnica principal das camadas de zinco é a sua resistência à corrosão;
b)	-Esta camada protetora é formada principalmente de óxido, hidróxido e carbono de zinco. Aplicação: Tratamento de parafusos, porcas e arruelas, dobradiças, etc.; - Tratamento de montantes, suportes em geral, chapas divisórias, perfis de fixação, chapas perfuradas de fixação de aparelhos internos, etc.

Disjuntor aberto

Quando utilizado disjuntor tipo aberto na entrada ou nas saídas do QGBT, os mesmos deverão ser abertos conforme as recomendações gerais da IEC 60 947-7-2:2014, fixo, com abertura por meio de disparadores eletrônicos e por bobina de disparo;

Os disjuntores abertos deverão pertencer à categoria B, C ou D conforme as recomendações gerais da norma IEC NBR 60 947-7-2:2014. A capacidade de interrupção dos disjuntores será definida tendo em conta o local de instalação, conforme a norma NBR 5410;

Os certificados de conformidades a estas recomendações deverão ser estabelecidos tendo em conta as seguintes performances para as sequências de ensaios: capacidade nominal de interrupção de curto circuito em serviço (Ics) igual a 100% da capacidade nominal de interrupção máxima em curto circuito (Icu);

Os disjuntores abertos deverão ser aptos ao seccionamento plenamente aparente, conforme as normas IEC 60 947-7-2:2014, para uma tensão de isolamento nominal de 1000 V e para a categoria de sobre tensão IV;

Os disjuntores abertos deverão ser concebidos de maneira que a manutenção possa ser efetuada em função da sua utilização. A fim de reduzir a manutenção, a vida útil mecânica deverá ser de 12.500 ciclos até 1.600 A, 10.000 ciclos até 4.000 A;

Características elétricas do disjuntor:

a)	Corrente Nominal:	1250 A
b)	Capacidade de interrupção de curto-circuito:	18 kA
c)	Tensão Nominal do isolamento:	1000 V
d)	Tensão máxima do serviço:	690 V
e)	Frequência:	60 Hz
f)	Temperatura:	20°C a + 60°C
g)	Calibração:	40°C
h)	Intertravamento:	sim

V – ENSAIOS

Ensaio de tipo:

O fornecedor do painel deverá apresentar obrigatoriamente os seguintes certificados de ensaios de tipo. As características declaradas nos relatórios deverão estar em conformidade com as propostas /exigidas:

a)	Limites de Elevação de Temperatura;
----	-------------------------------------

b)	Propriedades Dielétricas;
c)	Correntes Suportável de curta duração;
d)	Eficácia do Circuito de Proteção;
e)	Distâncias de Isolamento e Escoamento;
f)	Funcionamento Mecânico;
g)	Grau de Proteção IP.

Ensaio de rotina:

O fornecedor do painel deverá apresentar obrigatoriamente os seguintes relatórios dos ensaios de rotina:

a)	Conexão dos condutores e funcionamento elétrico;
b)	Isolação;
c)	Medidas de proteção.