

PAINÉIS ELÉTRICOS

PRODUTOS COM ALTA CONFIABILIDADE

Os Painéis Elétricos da DBTEC são desenvolvidos para os mais diversos segmentos de mercado, atendendo a requisitos de segurança e qualidade. Estes produtos permitem facilidades de montagem, instalação, manutenção, expansões futuras e intercambiabilidade.

DBTEC®

ÍNDICE

3 CUBÍCULOS DE MÉDIA TENSÃO (CMT / PMT)

5 CUBÍCULOS DE SURTO E NEUTRO

7 CENTROS DE CONTROLE DE MOTORES (CCM / CCMi)

9 PAINÉIS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA (QDG / QDF / QDT / **QDI** / **QDL** / QDNB)

11 QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT)

13 PAINÉIS AUXILIARES (CA / CC)

15 PAINÉIS PARA DATA CENTER (PDU / RPP)

17 QUADROS DE TRANSFERÊNCIA (QTA / QTM)

19 PAINÉIS DE AUTOMAÇÃO E QUADROS DE COMANDO

21 BANCOS DE CAPACITORES

23 QUADROS DE TOMADAS

25 CAIXAS DE PASSAGEM / BORNES





CUBÍCULOS DE **MÉDIA TENSÃO**

Os conjuntos de manobra e controle para Média Tensão são especialmente projetados para proteção de redes de 1kV a 36kV, são altamente resistentes e confiáveis e são produzidos conforme as normas NBR IEC 62271-200 e ABNT NBR 14039, com alto índice de padronização para atender aos mais elevados requisitos de segurança, qualidade e performance.

- Entrada
- Saída
- Medição
- Seccionamento
- Proteção
- Banco de Capacitores
- Cubículo de Trafo
- Cubículo de Surto
- Cubículo de Neutro



Equipamentos instalados na Usina de Itaipú.

TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO

MINERAÇÃO

METALURGIA E SIDERURGIA

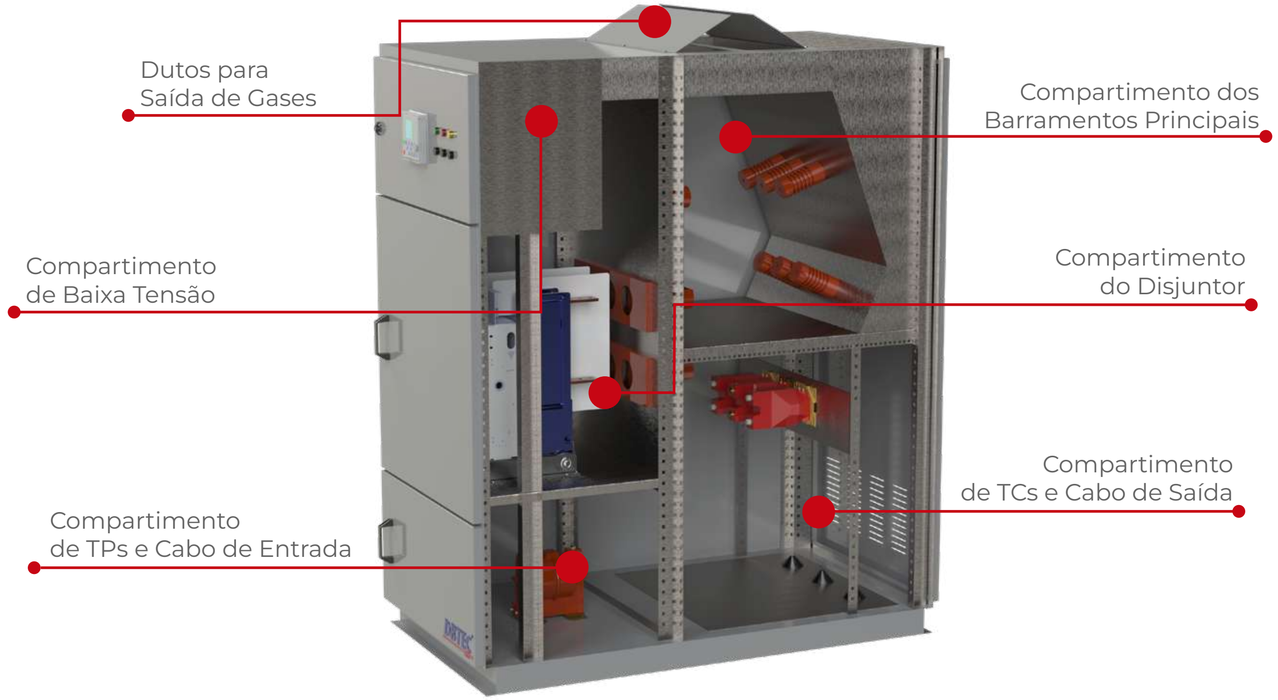
PAPEL E CELULOSE

HIDROELÉTRICA

EPCISTAS

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

SEGREGAÇÕES



UTILIZAÇÃO

- Interna
- Externa
- Com Segregação de Seções

DBTEC
EMPRESA CERTIFICADA

- Alta resistência mecânica e térmica;
- Operação segura e confiável.

PAINÉIS FABRICADOS CONFORME AS NORMAS

NBR IEC 62271-200
NBR 14039

A categoria de continuidade de serviço em cubículos de média tensão, segundo a NBR IEC 62271-200, define a capacidade do equipamento de manter o fornecimento de energia durante manutenções ou falhas. As categorias LSC (Loss of Service Continuity) são:
LSC1 - Onde qualquer intervenção interrompe o fornecimento de energia;
LSC2A - Que permite manutenção nos cabos sem desligar os barramentos;
LSC2B - Que permite intervenções tanto em cabos quanto em barramentos, sem afetar outras partes do sistema.
Essas classificações ajudam a garantir a continuidade de energia em instalações críticas, como indústrias e hospitais, promovendo maior segurança e eficiência.

CUBÍCULOS DE **SURTO E NEUTRO**

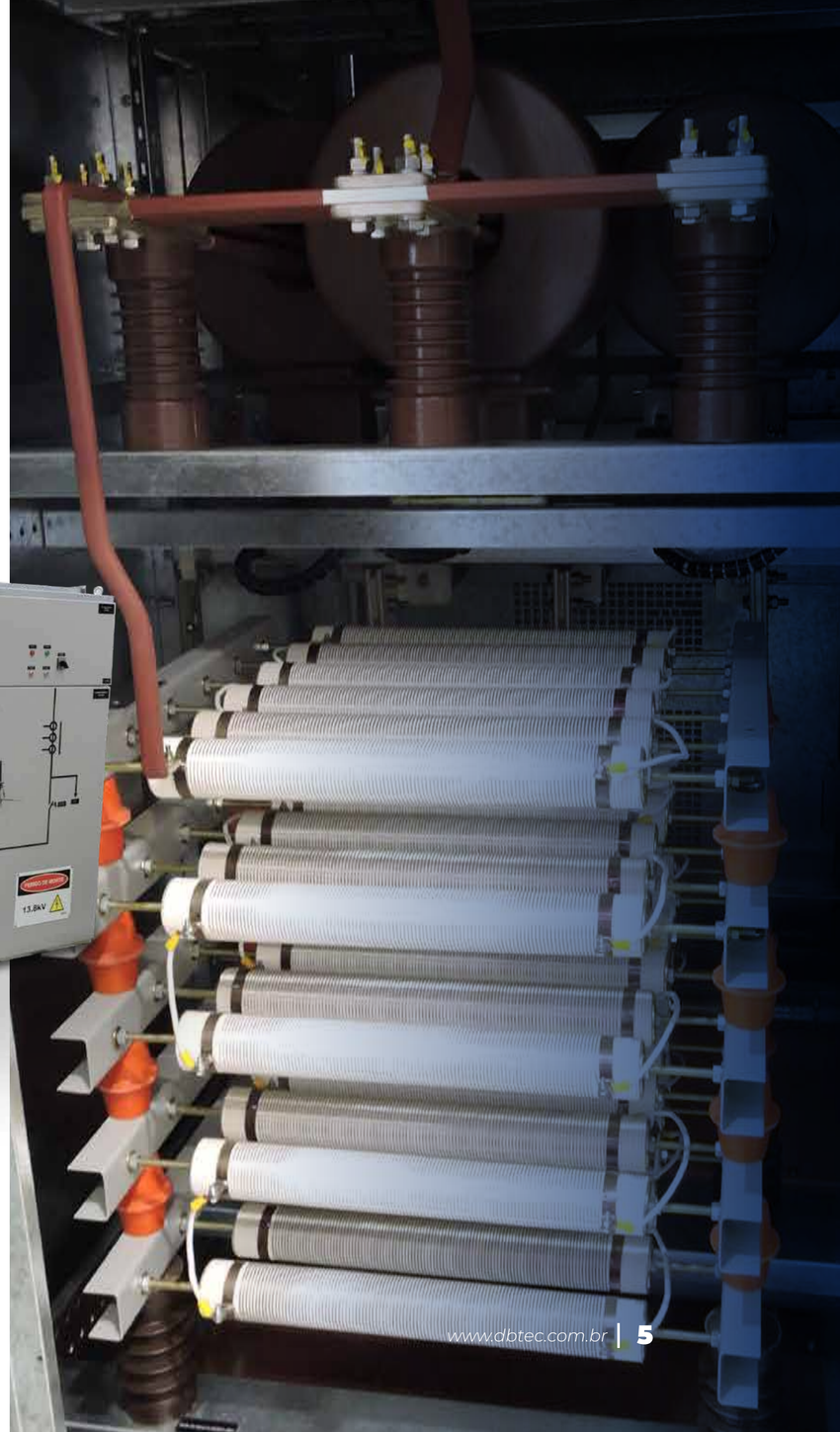
Os cubículos de surto e neutro em sistemas elétricos de média tensão são projetados para proteger equipamentos e garantir a segurança e estabilidade da distribuição de energia. O cubículo de surto protege contra sobretensões transitórias, como descargas atmosféricas, enquanto o cubículo de neutro garante o equilíbrio e a referência de tensão do sistema, além de permitir o fechamento do circuito para a circulação da corrente elétrica.

Ambos os cubículos são essenciais para a segurança e confiabilidade de sistemas de média tensão, atuando em conjunto para proteger o sistema contra sobretensões e garantir a estabilidade da distribuição de energia.



- Estabilidade do Sistema
- Proteção de Equipamentos
- Descargas Atmosféricas
- Continuidade da Malha de Aterramento

GERAÇÃO DE ENERGIA | **TELECOM** | **INFRAESTRUTURA** | **EPCISTAS** | **PORTUÁRIO**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

PRINCIPAIS COMPONENTES

- **Para-Raios (ou supressores de surto)**
  Dispositivos responsáveis por desviar para a terra as sobretensões transitórias oriundas de descargas atmosféricas ou manobras de chaveamento..

- **Isolador de Passagem do Neutro**
  Permite a conexão segura do neutro à estrutura do cubículo.

- **Transformador de Corrente (TC) no Neutro**
  Para detecção de correntes de falta à terra e proteção diferencial.

- **Resistores de Aterramento (quando aplicável)**
  Para limitar a corrente de falta à terra (sistemas com aterramento por resistência).

- **Dispositivo de Monitoramento de Surto**
  Registra eventos e possibilita a manutenção preventiva.

FINALIDADES

- Proteção contra Surtos
- Referência do Neutro
- Monitoramento de Correntes de Fuga ou Falta

VANTAGENS

- Proteção ativa contra surtos e falhas à terra.
- Segurança operacional e integridade de equipamentos.
- Facilidade de manutenção preventiva com monitoramento centralizado.
- Conformidade com normas técnicas e de segurança.

EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001 DBTEC 2025

PAINÉIS FABRICADOS CONFORME AS NORMAS

IEEE C62.22 / ANSI C62.11
IEC 60099-4
NBR 14039
NBR 5410 / NBR 15751

CCM
CENTROS DE CONTROLE DE MOTORES

Os Painéis para Controle de Motores são desenvolvidos exclusivamente para controlar e acionar motores de âmbito geral, conforme a exigência de sua aplicação.

- Acionamento Motorizado
- Monitoramento de Consumo
- Monitoramento de Vida Útil dos Equipamentos
- Acionamento Remoto



AÇÚCAR E ÁLCOOL | **AGRO** | **MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS** | **FERTILIZANTES** | **QUÍMICA E PETROQUÍMICA** | **CERÂMICO**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS
SISTEMAS DE PROTEÇÃO

- Gaveta Fixa
- Gaveta Extraível
- Relé Inteligente
- Relé de Arco Interno
- Relé de Monitoramento Termográfico

PAINÉIS FABRICADOS CONFORME AS NORMAS

NBR IEC 61439
IEC/TR 61641



CENTRO DE CONTROLE DE MOTORES INTELIGENTE

CCMi

O CCM Inteligente possui todas as características de um CCM convencional e ainda é conectado a uma rede de comunicação, possibilitando fazer o controle das cargas à distância de modo online / nuvem.

TECNOLOGIA IoT Cloud System PLC

TIPOS DE PARTIDAS

- Partida Direta
- Partida com Reversão
- Estrela Triângulo
- Soft Starter
- Inversor de Frequência



PAINÉIS DE **DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA**

Nos Painéis de Distribuição de Energia estão concentrados os dispositivos de proteção e controle, e de modo opcional, os demais equipamentos que garantem a proteção dos circuitos elétricos contra surtos, sobrecargas e curtos-circuitos.

- Alta Capacidade Elétrica
- Modularidade e Flexibilidade
- Manutenção Simplificada
- Segurança Operacional Garantida
- Pronto para Expansão

ALIMENTOS E BEBIDAS | **AUTOMOBILÍSTICO** | **SANEAMENTO** | **REFRIGERAÇÃO** | **TRANSPORTES**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS
TIPOS DISPONÍVEIS

- **QDG - Quadro de Distribuição Geral**
  Distribui energia para grandes áreas, com tensões de trabalho entre 220V e 690V e correntes de até 6.300A, ideal para indústrias e edifícios comerciais.

- **QDF / QDT - Quadro de Distribuição e Força / Tomada**
  É usado para alimentar máquinas e equipamentos de força, com tensões entre 220V e 440V e correntes de até 2.500A, sendo comum em indústrias.

- **QDI / QDL - Quadro de Distribuição de Iluminação / Luz**
  Distribui energia para circuitos de iluminação, com tensões de 220V ou 380V e correntes de até 630A, usado em edifícios comerciais e residenciais.

- **QDNB - Quadro de Distribuição NoBreak**
  Garante energia ininterrupta, com tensões de 220V a 380V e correntes de até 1.600A, aplicado em sistemas críticos como hospitais e data centers.

TIPOS DE FIXAÇÃO

- Sobrepor
- Embutir
- Pedestal
- Auto Portante

TIPOS DE APLICAÇÃO

- Abrigado
- Ao Tempo

DBTEC
EMPRESA CERTIFICADA

- Qualidade assegurada
- Processo padronizado
- Conformidade garantida

PAINÉIS FABRICADOS CONFORME AS NORMAS

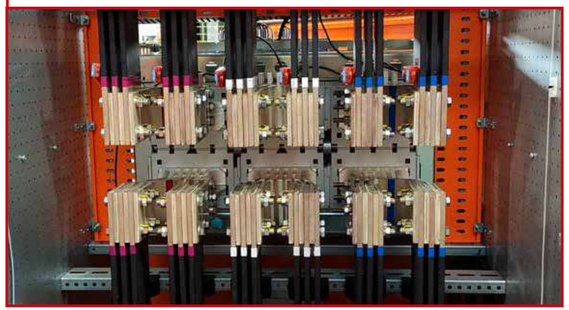
NBR 5410
NBR IEC 61439



QGBT
QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO

Os Quadros Gerais de Baixa Tensão são utilizados como entrada principal para a proteção e distribuição das cargas de correntes alternadas e contínuas em Baixa Tensão.

- Alta Capacidade de Corrente
- Redundância de Operação
- Possibilidade de Automação
- Resistência a Arco Interno



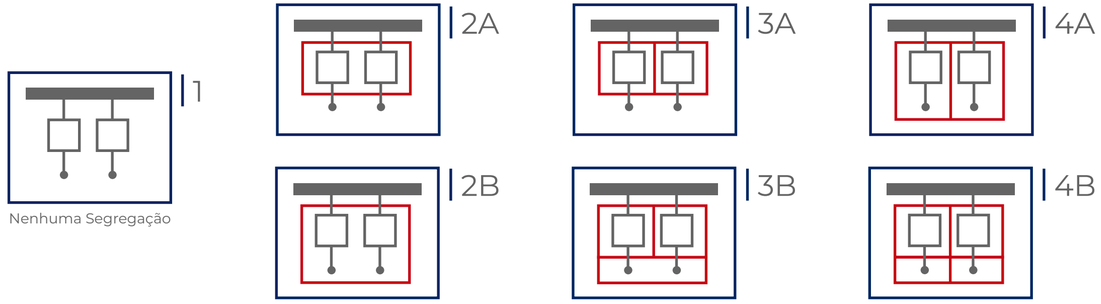
PAINÉIS FABRICADOS CONFORME AS NORMAS

NBR 5410
NBR IEC 61439

INFRAESTRUTURA | **EPCISTAS** | **GERAÇÃO DE ENERGIA** | **AEROESPACIAL E DEFESA** | **SETOR PLÁSTICO** | **BORRACHA**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

FORMAS CONSTRUTIVAS





DBTEC EMPRESA CERTIFICADA

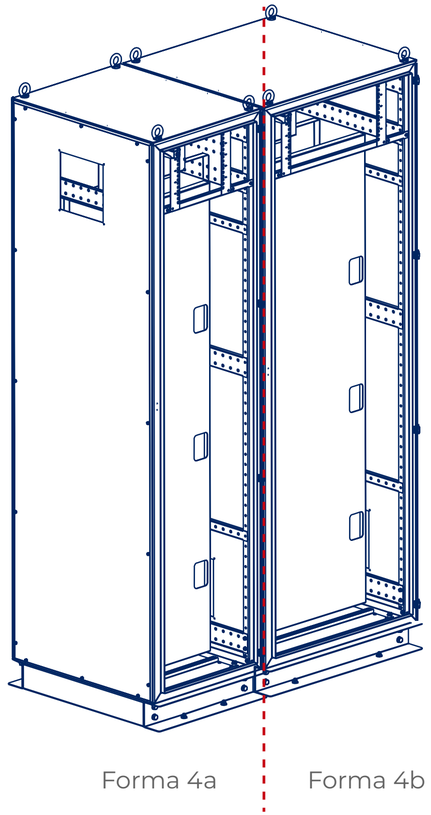
- Rastreabilidade total
- Controle rigoroso
- Melhoria contínua

NORMA NBR IEC 61439

A norma NBR IEC 61439 define as diretrizes para os Painéis de Distribuição de Baixa Tensão no Brasil, abrangendo aspectos como resistência dos materiais, proteção dos invólucros, segurança contra choques elétricos, propriedades dielétricas, elevação de temperatura, compatibilidade eletromagnética e desempenho mecânico.

COMPARTIMENTAÇÃO

- Forma 1 — Sem Compartimentação
- Forma 2b — Separação dos Jogos de Barras das Unidade Funcionais
- Forma 3b — + Separações das Unidades Funcionais entre si
- Forma 4a e 4b — + Separações dos Bornes de Saída



Forma 4a Forma 4b

PAINÉIS AUXILIARES
CA / CC

Os Painéis Auxiliares CA/CC são projetados para assegurar a alimentação contínua e segura de sistemas de proteção, automação e controle em subestações, indústrias, edfícios e ambientes críticos. Operando com corrente alternada (CA) e corrente contínua (CC), eles oferecem alta confiabilidade em situações de emergência, sendo indispensáveis para garantir o fornecimento de energia estável e confiável para cargas essenciais.

Painéis CA/CC são sistemas elétricos versáteis e essenciais para garantir o fornecimento confiável e seguro de energia em diversas aplicações, desde subestações até sistemas de energia solar e instalações industriais.

- Subestações de energia
- Sistemas de automação e controle
- Alimentação de relés e outros instrumentos
- Sistemas de emergência



CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS
TIPOS DISPONÍVEIS

- **Painéis de Corrente Contínua de Baixa Tensão**
  São projetados para distribuir energia elétrica em sistemas que operam em corrente contínua e são ideais para aplicações que exigem alimentação constante e livre de oscilações, oferecendo alta confiabilidade e durabilidade.

- **Painéis de Corrente Alternada de Baixa Tensão**
  São desenvolvidos para operar em redes trifásicas ou monofásicas, responsáveis pela distribuição de energia elétrica em corrente alternada para diversas cargas industriais e comerciais, como motores, iluminação e sistemas de força.

ONDE O PAINEL CA/CC É APLICADO?	
SETOR	**APLICAÇÃO DO PAINEL CA/CC**
Usinas Hidrelétricas	Casa de força, barramento de serviços auxiliares, centro de proteção
Subestações	Comando de disjuntores, automação, proteção e telecomunicação
Indústrias de processo	Controle de motores, automação de linhas, UPS e iluminação
Sistemas Metroferroviários	Comando de subestações retificadoras, sinalização, controle de via
Centros de Dados (Data Centers)	Backup de sistemas de TI, controles de emergência

BENEFÍCIOS

- Proteção contra curtos-circuitos e falhas de tensão.
- Energia contínua para sistemas vitais e cargas essenciais.
- Centralização da distribuição elétrica auxiliar.
- Acesso a dispositivos, identificação de falhas e redundância.
- Redução do tempo de resposta em manobras e contingências.

PAINÉIS FABRICADOS CONFORME AS NORMAS

NBR IEC 61439-1/2
NBR 5410
IEEE 485 / NBR 15751

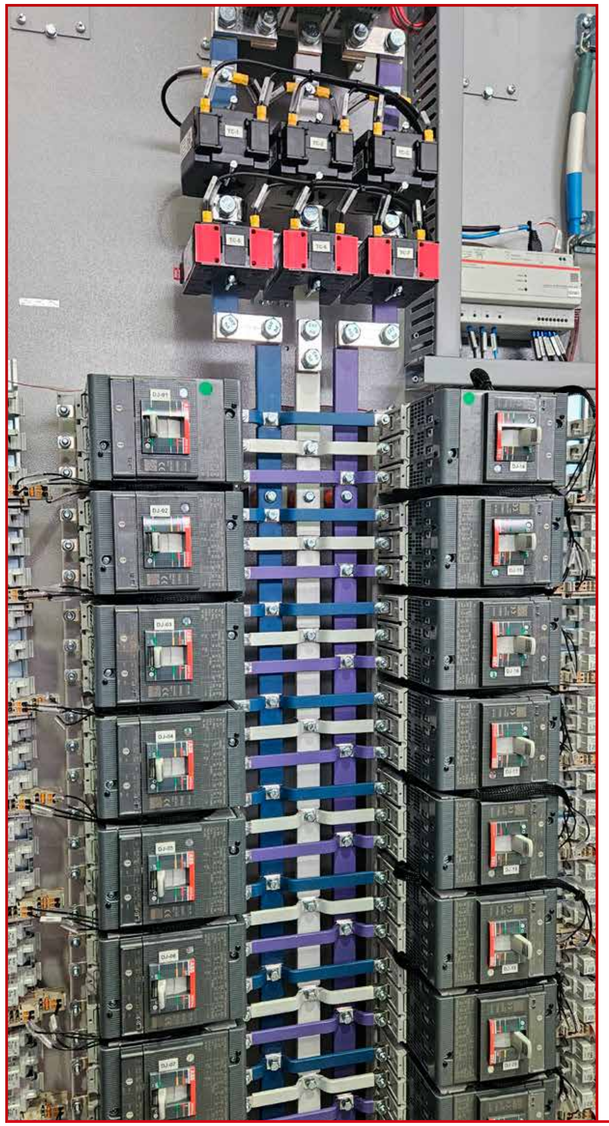
PAINÉIS PARA **DATA CENTERS** (PDU / RPP)

Os Painéis para Data Center são desenvolvidos com foco em disponibilidade máxima, organização e redundância, atendendo aos mais altos padrões do setor de tecnologia da informação. Com estrutura modular e componentes de alto desempenho e confiabilidade, esses painéis asseguram distribuição de energia segura e ininterrupta para servidores, storages (cloud) e equipamentos de rede.

- Data centers empresariais e institucionais
- Infraestrutura crítica de TI
- Ambientes com Uptime Tier 1, 2, 3 e 4

	REDUNDÂNCIA DOS COMPONENTES	DISPONIBILIDADE ESTIMADA
TIER 1	Sem Redundância	99,671%
TIER 2	Alguma Redundância em Componentes	99,741%
TIER 3	Redundância em Todos os Componentes	99,982%
TIER 4	Totalmente Redundante e Tolerante a Falhas	99,995%





CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Distribuição elétrica de alta disponibilidade
- Segregação interna e modularidade
- Sistemas de monitoramento inteligente
- Redundância elétrica (A+B)

PDU (Power Distribution Unit)
É o painel responsável por receber a energia elétrica da subestação ou quadros principais e distribuí-la de forma segura e eficiente para os diversos equipamentos de TI dentro do Data Center, como servidores, switches e storages. Os PDU's são projetados para garantir organização, proteção e facilidade na gestão da distribuição elétrica, suportando operações críticas com alto nível de confiabilidade.

RPP (Remote Power Panel)
São painéis de distribuição remotos, instalados próximos aos racks de servidores, que recebem energia dos PDU's e realizam a distribuição final para os equipamentos. Eles são essenciais para modularidade e flexibilidade no layout do Data Center, otimizando a instalação e facilitando expansões futuras.

PAINÉIS FABRICADOS CONFORME AS NORMAS
IEC 61800-5-1
NBR 5410
NBR IEC 61439

QTA / QTM
QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA E MANUAL

A principal função de um painel elétrico do tipo QTA (Quadro de Transferência Automática) e QTM (Quadro de Transferência Manual) é realizar a comutação entre duas fontes de energia, geralmente entre a rede elétrica principal e um gerador de backup. Ele garante que, em caso de falha ou interrupção da energia principal, a alimentação seja transferida para a fonte secundária, assegurando o funcionamento contínuo de equipamentos críticos.



GERAÇÃO DE ENERGIA | **INFRAESTRUTURA** | **AEROPORTOS** | **TRANSPORTES** | **PORTUÁRIO**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS
TIPOS DISPONÍVEIS

- **QTA - Quadros de Transferência Automática**
  É projetado para realizar a transferência automática entre as fontes de energia em caso de falha de uma delas. Quando a fonte principal (geralmente a rede elétrica) falha, o QTA automaticamente conecta o sistema à fonte de emergência (como um gerador), sem a necessidade de intervenção manual, garantindo a continuidade do fornecimento. Ele é amplamente utilizado em locais onde a disponibilidade de energia é crítica, como hospitais, data centers e indústrias.

- **QTM - Quadros de Transferência Manual**
  Realiza a mesma função de transferência de fontes de energia, porém de forma manual, exigindo a intervenção de um operador para realizar a troca entre a rede elétrica e o gerador. O QTM é mais simples e econômico, sendo uma solução adequada para aplicações em que não é necessária a transferência automática e o tempo de resposta não é tão crítico, como em pequenas empresas, indústrias ou galpões logísticos.

PROJETOS CUSTOMIZADOS



- Organiza e protege equipamentos sensíveis
- Fácil acessibilidade

Os Quadros de Transferência Automática (QTA) e Quadros de Transferência Manual (QTM) são equipamentos essenciais em sistemas de alimentação de energia que utilizam mais de uma fonte, como geradores e a rede elétrica. Ambos os quadros seguem as normas de segurança e são projetados para garantir uma operação confiável, protegendo os sistemas de sobrecargas e falhas durante o processo de transferência.

PAINÉIS DE AUTOMAÇÃO
E QUADROS DE COMANDO

Os Painéis de Automação e Quadros de Comando são desenvolvidos para oferecer controle total e supervisão inteligente de processos industriais. Integrando CLPs, IHMs, inversores de frequência e outros dispositivos, garantem precisão, segurança e eficiência operacional, alinhados aos conceitos da Indústria 4.0 e outras tecnologias.

- Linhas de produção e células robotizadas
- Sistemas HVAC, bombeamento e esteiras
- Processos industriais automatizados
- Máquinas e sistemas customizados
- Sistemas de Saneamento (ETA / ETE / EEE / ETDI)

AUTOMOBILÍSTICO

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

REFRIGERAÇÃO

SETOR PLÁSTICO

BORRACHA





INOVAÇÃO E EFICIÊNCIA
QUE TRANSFORMAM SEUS PROCESSOS

Os Painéis de Automação são projetados para atender às demandas mais desafiadoras, desde projetos personalizados para a Indústria 4.0 até modernizações de sistemas existentes. Combinando tecnologia de ponta e engenharia de alta precisão para integrar soluções que otimizam processos, reduzem custos operacionais e aumentam a confiabilidade do sistema, passando por testes rigorosos e simulações reais, garantindo que cada painel entregue seja sinônimo de qualidade e segurança.

DBTEC EMPRESA CERTIFICADA

TECNOLOGIA IoT

Cloud System

PLC

- Precisão no Controle
- Eficiência Energética
- Redução de Custos Operacionais
- Programação e Parametrização
- Testado e Aprovado

Consulte-nos para adequações NR10 e NR12

PAINÉIS FABRICADOS CONFORME AS NORMAS
IEC 61800-5-1
NBR IEC 61439

BANCOS DE **CAPACITORES**

Os Bancos de Capacitores vão além da correção do fator de potência: entregam eficiência energética, redução de custos e melhoria no desempenho elétrico, atendendo aplicações de baixa e média tensão, oferecendo soluções personalizadas que eliminam energia reativa e otimizando o consumo, tudo em conformidade com as normas técnicas.

Com uma engenharia de precisão e estudos detalhados, os Bancos de Capacitores são equipados com capacitores de alta qualidade, dispositivos de proteção e componentes robustos, projetados para ambientes industriais exigentes, além de prevenir penalidades por baixo fator de potência.

METALURGIA E SIDERURGIA

PAPEL E CELULOSE

TÊXTIL

QUÍMICA E PETROQUÍMICA



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
PARA UM FUTURO MAIS SUSTENTÁVEL

A principal função de um Banco de Capacitores em uma rede elétrica é corrigir o fator de potência, ou seja, reduzir o consumo de energia reativa gerada por equipamentos que utilizam motores, transformadores ou outras cargas indutivas.

Com a melhoria do fator de potência, o banco de capacitores aumenta a eficiência da rede elétrica, reduz perdas de energia, melhora a qualidade da energia fornecida e ajuda a evitar multas por baixo fator de potência impostas pelas concessionárias, além disso, contribui para a estabilidade e capacidade da rede.

TIPO	APLICAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Fixo	Cargas Constantes	Simples Sem Controle Automático
Automático	Cargas Variáveis	Controlador de Fator de Potência Aciona Estágios Conforme Demanda
Estático (Com Tiristores)	Resposta Ultrarápida	Ideal para Cargas com Variações Rápidas

PAINÉIS FABRICADOS CONFORME AS NORMAS

NBR 5410
NBR IEC 61439



QUADRO DE **TOMADAS**

Os Quadros de Tomadas são essenciais para ambientes industriais que exigem flexibilidade no fornecimento de energia. Também conhecidos como “Robozinhos”, são projetados para alimentar máquinas, robôs e equipamentos em linhas de produção automatizadas. Muito utilizados em canteiros de obras, eles garantem energia segura e eficiente para operações contínuas e confiáveis.



ALIMENTOS E BEBIDAS

PORTUÁRIO

LOGÍSTICA

AEROPORTOS

FLEXIBILIDADE E SEGURANÇA
PARA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

Fabricados com materiais de alta qualidade, os Quadros de Tomadas oferecem proteção contra sobrecarga e curto-circuito, resistente a condições severas e opções de customização para diferentes tensões e conexões. Além disso, são projetados para facilitar a manutenção, assegurando eficiência operacional e redução de paradas inesperadas.

- Diversos tipos de tomadas;
- Disjuntores de proteção para cada circuito;
- Chave geral e/ou DR para segurança contra choques elétricos;
- Estrutura metálica ou plástica, muitas vezes portátil;
- Grau de proteção (IP) adequado ao ambiente.

DBTEC
EMPRESA CERTIFICADA

- Eficiência energética
- Reduzem perdas elétricas
- Compactos e funcionais

PAINÉIS FABRICADOS CONFORME AS NORMAS

NBR 5410
NBR IEC 61439





CAIXAS DE PASSAGEM
BORNES

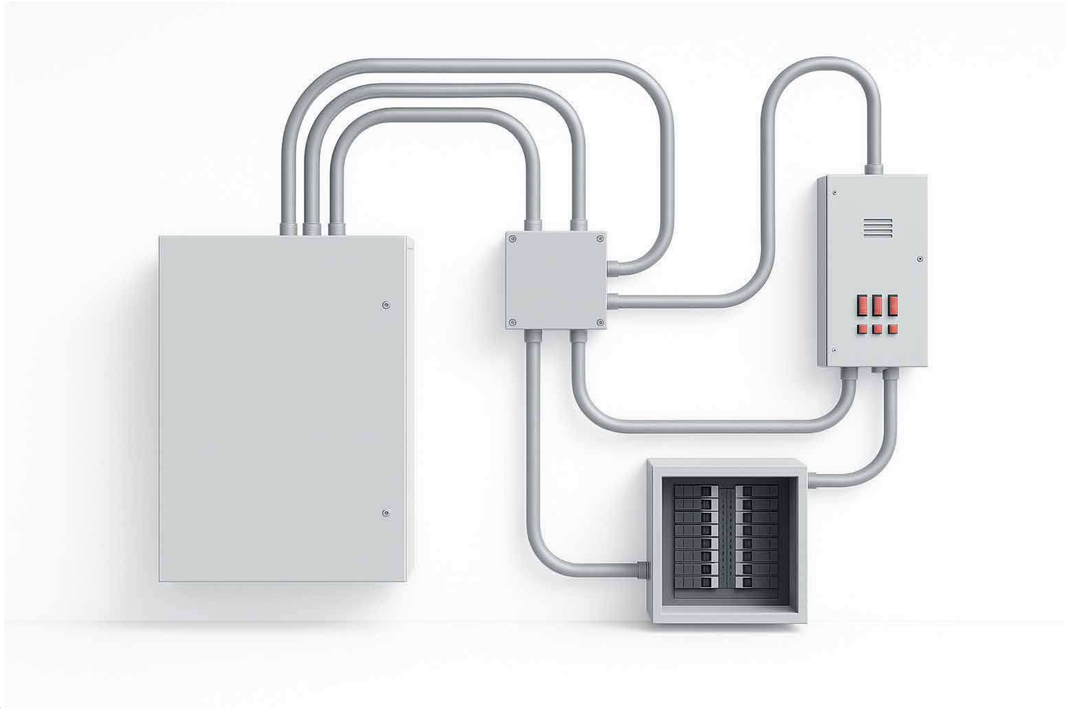
As Caixas de Passagem e ou Caixas de Bornes - também conhecidas como Junction Box - são soluções essenciais para garantir a organização e continuidade dos circuitos elétricos, com segurança e economia. Indicadas para interligação, distribuição e acomodação de cabos em instalações industriais, elas oferecem flexibilidade e proteção mecânica em ambientes severos.

- Interligação de painéis em campo
- Instalações industriais e comerciais
- Ambientes internos e externos
- Integração com sensores e atuadores

SANEAMENTO **INFRAESTRUTURA** **EPCISTAS** **ELETROELETRÔNICA**

FLEXIBILIDADE E SEGURANÇA PARA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

As caixas de passagem e ou caixas de bornes servem para organizar, proteger e permitir o acesso à fiação elétrica, funcionando como um ponto de união e mudança de direção para os cabos, facilitando emendas, ligações entre o circuito alimentador e as cargas, e a manutenção do sistema. Elas também protegem os cabos da umidade, poeira e outros danos, garantindo a segurança e prevenindo curtos-circuitos e choques.



PRINCIPAIS COMPONENTES

- **Caixa:** confeccionada em material metálico ou polímero técnico.
- **Bornes de conexão:** Para fixação segura e baixa resistência elétrica.
- **Vedação:** Garantindo proteção contra poeira e umidade.
- **Vedação:** Garantindo proteção contra poeira e umidade.
- **Identificadores:** Para identificar circuitos e melhorar a organização.

DBTEC EMPRESA CERTIFICADA



DBTEC®

CONFIABILIDADE E SEGURANÇA NO PONTO MAIS ALTO!