

# **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

## **PAINEL DE CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA**

**TODOS OS CAMPOS MARCADOS  
EM AMARELO DEVEM SER  
REVISADOS E ADEQUADOS AO  
SEU PROJETO.**

**CUIDADO PARA NÃO ENVIAR AO  
CLIENTE COM AS INFORMAÇÕES  
DESATUALIZADAS.**

**PARA UTILIZAR O DOCUMENTO  
EDITÁVEL ALTERE A EXTENSÃO  
DO ARQUIVO DE “.DOC.PDF”  
PARA APENAS “.DOC”**

## ÍNDICE

1. OBJETIVO .....	3
2. CONDIÇÕES LOCAIS DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO .....	3
3. ESCOPO DO FORNECIMENTO .....	4
4. FORA DE ESCOPO .....	4
5. TRATAMENTO E PINTURA .....	4
6. EMBALAGEM E TRANSPORTE .....	5
7. GARANTIA.....	7
8. TABELA DE DESENHOS E DOCUMENTOS.....	8
9. ESCLARECIMENTOS TÉCNICOS .....	9
10. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES .....	9

## 1. OBJETIVO

A presente especificação tem por objetivo apresentar as características básicas e requisitos mínimos para o fornecimento de painéis de banco de capacitores para aplicação na instalação industrial **(DESCREVER LOCAL DA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS)**.

Esta especificação estabelece as condições técnicas gerais. Itens ou serviços não mencionados, porém necessários para o perfeito desempenho do equipamento deverão ser considerados pelo Fornecedor.

A Proposta Técnica deverá obedecer integralmente às características e requisitos aqui estabelecidos. Propostas alternativas deverão ser apresentadas à parte, claramente identificadas, para avaliação do cliente, sendo reservado o direito de aceitar ou rejeitar a mesma.

É responsabilidade do Proponente/Fornecedor o fornecimento das informações solicitadas, bem como a entrega dos equipamentos de forma completa e em perfeitas condições de operação, conforme estabelecido nesta especificação.

## 2. CONDIÇÕES LOCAIS DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

O equipamento deve ser projetado e fabricado para cumprir alta eficiência de operação, com um mínimo de manutenção, devendo ser adequado para utilização em ambiente industrial pesado e nas condições abaixo definidas:

- Temperatura: 40°C
- Clima: Tropical
- Ambiente: Com presença de poeira, típicos de britagem de calcário.
- Regime de trabalho: 24 h/dia, 7 dias/semana

VERIFICAR DE ACORDO COM A  
LOCALIZAÇÃO DO CLIENTE

### 3. ESCOPO DO FORNECIMENTO

- Deverá estar incluso no escopo o fornecimento de **X (quantidade)** de painéis de correção de fator de potência completos de acordo com todos os requisitos indicados na folha de dados, conforme listado a seguir:

- **Informar Tags;**

- Documentação técnica conforme indicado na Tabela de Desenhos e Documentos;
- Peças sobressalentes para dois anos de operação, se aplicável (apresentar preço destacado na proposta comercial);
- Embalagem;
- Transporte até a obra.

### 4. FORA DE ESCOPO

- Interligação elétrica;
- Montagem no campo;

### 5. TRATAMENTO E PINTURA

Pintura interna e externa do painel será na cor cinza RAL 7032 e placa de montagem na cor RAL 2003. **(ATENTAR AO PADRÃO DE CORES DO CLIENTE)**

O seguinte procedimento de pintura, proteção das superfícies e acabamento será adotado:

- Pré-desengraxante à quente, para eliminar a camada gordurosa da chapa,
- Desengraxante à quente, para assegurar o total desengraxamento das peças;
- Lavagem com água corrente à temperatura ambiente;
- Ativação da chapa para imersão no tanque de fosfatização;

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**  
**PAINEL DE CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA**

- Fosfatização com fosfato a base de zinco;
- Lavagem com água corrente à temperatura ambiente;
- Passivação da camada de fosfato executada em banho quente;
- Secagem em estufa de ar quente 180°C;

Após tratadas as chapas receberão aplicação de epóxi pó, por processo eletrostático. A espessura final deverá ser em média 80 microns

## **6. EMBALAGEM E TRANSPORTE**

Todos os equipamentos e materiais deverão ser claramente marcados com os números de identificação do item. Peças e subconjuntos para fabricação e montagem no campo deverão conter identificação de acordo com os desenhos, instruções de montagem e lista de peças.

Os prejuízos decorrentes da má preparação da embalagem serão de inteira responsabilidade da Contratada tendo esta a obrigação de reparar ou repor qualquer parte danificada no transporte, sem ônus para o cliente.

Todas as despesas decorrentes de devolução e/ou reposição de materiais e equipamentos, por motivos imputáveis à Contratada tais como perdas, divergências e em desacordo com o fornecimento, serão debitadas da Contratada.

Peças embarcadas em cavaletes, estrados ou “pallets” devem ser seguramente presas aos cavaletes, estrados ou “pallets” por meio de parafusos ou fitas de aço.

Todas as peças polidas ou usinadas, tais como superfícies de flanges, roscas, partes móveis, etc., devem ser protegidos contra corrosão, por uma camada de preventivo anti-ferrugem adequado. Aberturas em equipamentos, tubos, etc., devem ser cobertos para evitar avaria e entrada de matéria estranha. Deve ser utilizada madeira para proteger aberturas não roscadas. As aberturas roscadas deverão ser cobertas por tampões metálicos. Todos os equipamentos deverão ser completamente esgotados de água e limpos de matérias estranhas antes de serem embalados e embarcados.

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**  
**PAINEL DE CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA**

Todas as peças soltas, tais como acessórios, conexões e pequenas peças que não estejam rigidamente seguras em componentes principais do equipamento devem ser embaladas, separadas e claramente marcadas para fácil identificação.

Peças frágeis devem ser devidamente embaladas e identificadas para o adequado manuseio, transporte e absorção de impacto.

Comandos eletrônicos e outra instrumentação deverão ser embalados de forma que qualquer peça seja protegida de condições prejudiciais como umidade e impacto.

Duas cópias do Romaneio (Packing List) deverão acompanhar cada caixa, engradado, etc. Uma cópia deverá ser colocada em envelope impermeável dentro da caixa. A outra cópia deverá também ser colocada em envelope impermeável e seguramente afixada no lado externo de cada caixa, engradado, etc. Se não for utilizado este tipo de embalagem, as duas cópias do Romaneio deverão ser colocadas em 2 (dois) envelopes impermeáveis separados e seguramente afixados à unidade em diferentes lugares.

Os romaneios deverão conter as seguintes informações referentes a cada volume embarcado (caixa, engradado, fardo, peça, etc.);

- Nome da Contratada;
- Número do Contrato;
- Identificação do Equipamento (TAG);
- Número do Volume;
- Descrição geral do conteúdo;
- Itens individuais identificados pelo número de ordem de fábrica, número do desenho e todos os outros dados de identificação;
- Peso bruto, tara e peso líquido;
- Dimensão do volume com cada medida identificada;
- Item da Lista de Despacho.

Todos os itens constantes dessa proposta devem ser entregues no **endereço do cliente,(LISTAR AQUI O ENDEREÇO COMPLETO PARA ENTREGA)** com **frete e seguro por conta do Fornecedor (ADEQUAR CONFORME COMBINADO COM O CLIENTE)**. A descarga dos equipamentos se dará apenas no horário estabelecido pelo cliente. Qualquer entrega fora deste horário não será descarregada.

## **7. GARANTIA**

O Fornecedor deverá garantir o equipamento e seus acessórios por um prazo de 24 (vinte e quatro) meses após o início de operação. A garantia deve cobrir qualquer deficiência do projeto, defeito ou falha de fabricação, identificada em qualquer época, seja durante a fabricação, inspeção, teste, transporte ou durante o período de garantia acima. Os defeitos ou falhas deverão ser corrigidos imediatamente após a ocorrência ou constatação sem custos para o Cliente.

No caso de demora de assistência pelo Fornecedor, o Cliente reserva-se o direito de executar os reparos necessários, correndo todas as despesas por conta do Fornecedor.

Será de inteira responsabilidade da Contratada o desempenho operacional dos equipamentos, quanto a aspectos de adequação ao processo, execução do projeto, desempenho operacional, qualidade dos materiais empregados e serviços executados durante o período de garantia, para todos os componentes, subconjuntos e acessórios eletromecânicos de fabricação seriada.

A garantia formal da Contratada deverá cobrir todos os materiais, equipamentos e serviços fornecidos, inclusive aqueles subcontratados de terceiros, devendo também incluir a mão-de-obra e materiais necessários para substituição ou reparos dos componentes objetos de garantia.

Em caso de avarias ocorridas em componentes existentes durante a montagem, ficará a Contratada obrigada a repor igual quantidade de componentes iguais aos atingidos, sem comprometer o prazo final de montagem da instalação.

## 8. TABELA DE DESENHOS E DOCUMENTOS

Prazo para envio dos desenhos pelo Fornecedor: **(ADEQUAR CONFORME SEU CLIENTE)**

- I. Devem ser entregues junto com a proposta
- II. Devem ser apresentados para análise e aprovação até 15 dias após a emissão da Ordem de Compra
- III. Devem ser apresentados para análise e aprovação até 30 dias após a emissão da Ordem de Compra
- IV. Devem ser apresentados Certificados até 15 dias após a aprovação
- V. Acompanhando a entrega do Equipamento

Item	Descrição do Documento	Nota	Classificação				
			I	II	III	IV	V
1	Cronograma para o Fornecimento		X	X			
2	Lista de Documentos e Desenhos			X			X
3	Desenhos de Arranjo Geral						
4	Desenhos de Fixação de Equipamentos						
5	Desenhos de Fabricação						
6	Desenhos Detalhados de Montagem						
7	Desenhos de Peças de Desgaste						
8	Lista de Componentes e Vistas Explodidas						
9	Lista de Peças						X
10	Lista de Peças Sobressalentes						X
11	Lista de Materiais						
12	Folha de Dados do Equipamento		X	X			X
13	Lista de Motores e Cargas Elétricas						
14	Desenhos ou Diagramas Elétricos			X			X
15	Diagramas de Carga						
16	Folha de Dados dos Motores Elétricos						
17	Lista de Ferramentas Especiais						
18	Manuais de Instruções, Operação e Manutenção			X			X
19	Lista de Instrumentação Fornecida						
20	Memórias de Cálculo						
21	Lista de Sub-Fornecedores						
22	Roteiro de Inspeção e Testes						
23	Curvas ou Gráficos de Desempenho						
24	Registro sobre Alívio de Tensões						
25	Processo de Soldagem						
26	Certificado de Materiais						
27	Catálogos		X				
28	Lista de Volumes para Transporte						X
29	Lista de Fornecimentos Anteriores						



## **9. ESCLARECIMENTOS TÉCNICOS**

Dúvidas e esclarecimentos sobre esta Especificação Técnica deverão ser encaminhados para:

**(INCLUIR OS DADOS DA PESSOA RESPONSÁVEL PELO PROJETO)**

## **10. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

As propostas técnica e comercial referentes a esta especificação deverão ser emitidas para:

**(INCLUIR OS DADOS DA PESSOA RESPONSÁVEL PELA PARTE DO CLIENTE)**

Título

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

## PAINEL DE CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA



### FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS

#### PAINEL DE CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA

TAG		(Tag do Equipamento)	
FUNÇÃO		Painel de correção de fator de potência – (Área onde será instalado)	
		ESPECIFICAÇÃO	PROPONENTE
GERAL	QUANTIDADE	(Quantidade de Paineis)	
	FABRICANTE	a informar	
	DIAGRAMA UNIFILAR DE REFERÊNCIA	(Número do diagrama unifilar)	
	POTÊNCIA NOMINAL	(Indicar potência e tensão)	
	NÚMEROS DE ESTÁGIOS E DESCRIÇÃO	(Informar a quantidade de estágios), (tensão de alimentação), controlados no modo automático ou manual	
FONTE DE SUPRIMENTO	TENSÃO	(Tensão da Rede) Vca	
	FREQUÊNCIA	60 Hz	
	NÚMERO DE FASES	3 Ø	
	CORRENTE DE CURTO CIRCUITO TRIFÁSICO	(Valor da CC) kA	
	ALIMENTAÇÃO DO BANCO	(Quantidade e bitola dos cabos de alimentação)	
CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	AMBIENTE	Com presença de poeira	
	INSTALAÇÃO	(X) Interna ( ) Externa	
	TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA	40 °C	VERIFICAR DE ACORDO COM A LOCALIZAÇÃO DO CLIENTE E O LOCAL DE INSTALAÇÃO DO PAINEL
	UMIDADE RELATIVA	média a alta	
	PROXIMIDADE DO MAR:	( ) Sim (X) Não	
	ALTITUDE	<1000 m	
	GRAU DE PROTEÇÃO	IP-50	
	DADOS DIMENSIONAIS (mm)		
	LARGURA	a informar	
	PROFUNDIDADE	a informar	
	ALTURA	a informar	
	ESPAÇO LIVRE A SER PREVISTO EM TORNO DO EQUIPAMENTO (mm):		
	FRENTE	a informar	
	TRASEIRA	a informar	
	LATERAIS	a informar	
	PESO APROXIMADO (kg)	a informar	
	PINTURA	(Padrão do Cliente)	
	VENTILAÇÃO FORÇADA DO PAINEL	Sim	
ESPECIFICAÇÃO GERAL DE CADA UNIDADE	FABRICANTE	a informar	
	TIPO / MODELO OU N° CATÁLOGO	a informar	
	POTÊNCIA NOMINAL	(Potência) kVAr, (Tensão) Vca	
	CAPACITÂNCIA NOMINAL	a informar	
	VARIAÇÃO PERMISSÍVEL DA CAPACITÂNCIA (%)	a informar	
	NÍVEL DE ISOLAMENTO (V)	a informar	DEMAIS CARACTERÍSTICAS VARIAM DE ACORDO COM O FABRICANTE DO COMPONENTE.
	CATEGORIA DE TEMPERATURA	a informar	
	MÁXIMA TENSÃO PERMANENTE (%)	a informar	
	MÁXIMA CORRENTE PERMANENTE (A)	a informar	
	MÁXIMA POTÊNCIA PERMITIDA (%)	a informar	
	PERDAS MÁXIMAS GARANTIDAS (W/kVAr)	a informar	
	TIPO DIELETRICO	a informar	
	LÍQUIDO IMPREGNANTE	(X) Não inflamável ( ) Inflamável	
	CONECTORES (mm2)	a informar	

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

## PAINEL DE CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA

ACESSÓRIOS	FUSÍVEIS GERAIS DE PROTEÇÃO DO BANCO	( ) Sim (X) Não	
	QUANTIDADE		
	FABRICANTE / MODELO		
	CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO CC (kA assim.)		
	CORRENTE NOMINAL (A)		
	FUSÍVEIS DE PROTEÇÃO EM CADA UNIDADE	(X) Sim ( ) Não	É RECOMENDÁVEL MANTER ESTE ITEM. A CORRENTE É CONFORME POTÊNCIA DE CADA UNIDADE.
	QUANTIDADE	a informar	
	FABRICANTE / MODELO	a informar	
	CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO CC (kA assim.)	a informar	
	CORRENTE NOMINAL (A)	a informar	
	SECCIONADORA DE ENTRADA	(X) Sim ( ) Não	
	FABRICANTE E MODELO	a informar	SECCIONADORA DE ENTRADA DIMENSIONADA CONFORME POTÊNCIA TOTAL DO BANCO.
	OPERAÇÃO	(X) Sob carga ( ) Sem carga	
	TENSÃO NOMINAL DE EMPREGO (V)	(TENSÃO) V	
	TENSÃO NOMINAL DE ISOLAMENTO (V)	(TENSÃO) V	
	CORRENTES NOMINAIS (A)	(CORRENTE) A	
	CORRENTE NOMINAL SUPORTÁVEL DE CURTA DURAÇÃO		
	CORRENTE (kA)	a informar	
	TEMPO (s)	a informar	
	CAPACIDADE NOMINAL DE FECHAMENTO EM CURTO-CIRCUITO (kA)	a informar	
	CONTROLADOR DE FATOR DE POTÊNCIA	(X) Sim ( ) Não	
	ALIMENTAÇÃO	a informar	
	SINAL DE CORRENTE	5 A	
	Nº DE ESTÁGIOS	(CONF ESTÁGIOS DEFINIDOS)	
	CAPACIDADE DOS CONTATOS	a informar	
	CONSUMO	a informar	
	DISPLAY	a informar	
	DEFASAGEM TENSÃO/CORRENTE	-90° a +90°	O CONTROLADOR DE FATOR DE POTÊNCIA É INDISPENSÁVEL PARA O FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO DO BANCO DE CAPACITORES.
	BASE DE TEMPO	A informar	
	INSTALAÇÃO	Em painel	
	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO	A informar	
	AJUSTE DO FATOR DE POTÊNCIA	a informar	
	TEMPO DE DISPARO	a informar	
	OPERAÇÃO	Manual / Automático	
	PESO	A informar	
	TERMINAIS DE LIGAÇÃO	a informar	
	FABRICANTE / MODELO	a informar	
	CONTATOR DE FORÇA PARA CADA UNIDADE	(X) Sim ( ) Não	
	CAPACIDADE DE MANOBRA (kVAr)	a informar	
	BOBINA DE COMANDO	(TENSÃO COMANDO) Vca	
	CONTATOS AUXILIARES	a informar	
	FABRICANTE / MODELO	a informar	
	CHAVE SELETORA	(X) Sim ( ) Não	
	POSIÇÕES	Desliga / Automático / Manual	
	QUANTIDADE	1	
	CONTATOS	a informar	
	FABRICANTE / MODELO	a informar	

