

*Confiança e economia  
na qualidade da energia.*

## Equipamentos Elétricos e Eletrônicos de Potência Ltda.

### **DESCRIPTIVO DO CAPACITOR ENGEMATEC®**

Os Capacitores são construídos com a mais alta tecnologia existente no setor, seguindo padrões e normas internacionais, associadas à experiência da engenharia da ENGEMATEC® de 30 anos na fabricação e aplicação em sistemas de potências.

A parte ativa, ou seja, elementos internos dos Capacitores, são montados a partir de unidades capacitivas monofásicas básicas, ligadas de maneira a operar nos diversos níveis de tensão dos sistemas de energia, em 220, 380, 440 e 480 V e especiais sob consulta.

Esses elementos internos são colocados no interior de canecas de alumínio ou plástico e preenchidas com resina epóxi tipo seco (tecnologia ENGEMATEC®).

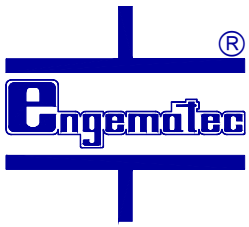
A matéria-prima utilizada na fabricação dos Capacitores é o polipropileno metalizado com zinco e alumínio, e auto - regenerativo, material este que possibilita a fabricação de Capacitores de grande potência, pequeno volume e peso, além de oferecer excelentes características elétricas como: baixas perdas, alta resistência de isolamento, auto - regeneração, etc.

A auto-regeneração do material é um processo físico-químico: quando as placas do elemento interno entram em curto (parcial), ocorre a queima da camada de alumínio - zinco que está sob o polipropileno, criando instantaneamente óxido de alumínio e zinco, componente com baixíssima condutibilidade elétrica, isolando a área danificada, fazendo com que o Capacitor continue operando normalmente, mesmo que com pequena perda de potência. Uma constante queima na camada de alumínio - zinco provocará um aumento significativo nas perdas. Os capacitores neste caso estarão operando em regime de fadiga, por sobrecarga provocada por sobretensões ou distorções harmônicas no sistema, que podem estar sendo geradas internamente por cargas não lineares, ou recebidas pela linha de energia da concessionária.

Todos os Capacitores são providos de dispositivo interno de descarga, através de resistores associados, que reduzem a tensão armazenada a um valor inferior a 50 Volts em um minuto, após a desconexão do capacitor da rede de energia.

Em cada Capacitor é colocada uma etiqueta adesiva com os principais dados característicos: fabricante, tensão, potência, corrente, capacitância, fusíveis, cabos de ligação, nº de série e norma técnica aplicável.

A caixa dos Capacitores é construída em chapa de aço nº 20, galvanizada, soldada a ponto e estanho, recebendo pintura de acabamento em esmalte "martelado" na cor cinza claro.



Confiança e economia  
na qualidade da energia.

## Equipamentos Elétricos e Eletrônicos de Potência Ltda.

As caixas dos Capacitores são inteiriças, sem separação, de forma que os isoladores de ligação fiquem no interior da mesma, tendo a caixa furações de 35 mm nas laterais para entrada dos cabos. Possuem suporte para fixação na base ou painel, e lateral para fixação sob alvenaria; todas com três furos oblongos visando facilitar a instalação.

Como opcional, o Capacitor poderá ser construído na fábrica com proteção incorporada, ou seja, com fusíveis tipo NH, montados de duas formas: em bases tripolares NH, que são montadas na parte superior interna aos Capacitores ou, com chave seccionadora tipo punho, de forma que a abertura possa ser feita na parte frontal do Capacitor.

### Características Elétricas:

1 - Classe climática:	25/45/21 – IEC 60068-1
2 - Temperatura de operação:	+5°C a +45°C (+5/B) – NBR 5282, 4.1.3
3 - Altitude máxima:	1.000 m – NBR 5282, 4.2
4 - Máxima tensão permissível:	$1,1 \times V_{nom} / 12h$ a cada 24hs – NBR 5282, 5.2
5 - Máxima corrente permissível:	$1,31 \times I_{nom}$ (r.m.s.) – NBR 5282, 5.3
6 - Frequência de operação:	50/60 Hz
7 - Fator de perdas – $\tan \delta$ :	$< 1,0 \times 10^{-3}$ a 120 Hz
8 - Resistência de isolamento:	$> 1.000 M\Omega$ (NBR 5060 14.4.4)
9 - Teste de tensão AC entre terminais:	$2,15 \times V_{nom}$ durante 10 seg. NBR 5282, 6.3.2.1
10 - Teste de tensão AC entre terminais e a carcaça:	$2,15 \times V_{nom}$ durante 10 seg. NBR 5282, 6.3.3
12 - Taxa de variação máxima de tensão:	$\leq 20 V/\mu s$ (dV/dt)
13 - Teste de vida:	1500 horas - $1,25 \times V_{nom}$ - 85°C
14 - Perdas:	$\leq 0,5 W/kvar$
15 - Corrente de Pico:	$100 \times I_{nom}$ – IEC 60831-1, 33
16 - Tolerância na Capacitância:	-5 + 10% – NBR 5282, 6.3.4

Normas de Referência: IEC 60831-1 Capacitores de Potência auto regenerativo, para uso em sistemas com tensão  $\leq 1$  KV; IEC 60831-2 Capacitores de Potência auto regenerativo, para uso em sistemas com tensão  $\leq 1$  KV procedimento de testes; NBR 5060 Guia para Instalação e Aplicação de Capacitores de Potência; NBR 5282 Capacitores de Potência em Derivação, Especificação (complementar); NBR 10671 Guia para Instalação, Operação e Manutenção de Capacitores de Potência em Derivação.