



ST

CAPACITORES DE MÉDIA TENSÃO

Capacitores para proteção de surto de média tensão

A BREE possui sistema de gestão certificado com base na ISO 9001:2015 emitida pelo Lloyd's R.Q.I./Brasil.



Aplicação

Proteção contra surto de tensão para motores e geradores de média tensão.

Instalação

Fase terra, nos bornes da máquina a ser protegida, em paralelo com pára-raios apropriado.

Princípio de aplicação

Devido às suas características construtivas, máquinas rotativas de média tensão possuem isolamento reduzido e portanto mais sensíveis a falhas causadas por surtos e tensão do que outros equipamentos na mesma instalação. A análise de tais eventos, indica que a onda de surto causa uma grande diferença de potencial entre espiras dos enrolamentos da máquina nos primeiros instantes da ocorrência, caracterizando um "pico". Desta forma, a grande solicitação ao dielétrico do isolamento das máquinas se observa nos primeiros instantes do surto, como pode ser observado nas curvas abaixo reproduzidas.

A instalação de uma capacitância de determinado valor no circuito causa o retardamento na ocorrência do "pico" diminuindo a diferença de potencial entre espiras. A utilização de um para-raios em paralelo com a capacitância, completará a eficácia da proteção contra surto.

Para cada caso e equipamentos em particular, sugerimos realizar um estudo apropriado. Os valores abaixo são típicos e ilustrativos.

Testes de rotina

- Tensão aplicada entre terminais;
- Medição de capacitância;
- Medição do dispositivo de descarga;
- Medição do fator de perdas;
- Estanqueidade.

Obs.: Realizados em 100% das unidades.

Características construtivas

PARTE ATIVA (Tecnologia all-film).

PLACAS: folhas de alumínio com margem interna dobrada.

CONEXÕES INTERNAS: condutores de cobre estanhado e soldas em liga de estanho e zinco.

DIELÉTRICO: filmes de polipropileno bi-axialmente orientado.

IMPREGNAÇÃO: líquido isolante biodegradável WEMCOL II, sob processo a vácuo.

ISOLAMENTO CONTRA CAIXA: camadas de papel isolante especial.

TANQUE: executado com aço inoxidável AISI 409, pintado na cor cinza claro MUNSSELL N6,5.

PROCESSO DE PINTURA:

- Desengraxe químico das superfícies externas;
- Primer: primer de aderência vinílico
- Acabamento: acabamento de poliuretano acrílico alifático de alta espessura.
- Cor de acabamento: cinza claro MUNSSELL N 6,5.

ISOLADOR: 1 bucha de porcelana vitrificada na cor cinza claro, soldada diretamente no tanque.

TERMINAIS: em latão estanhado (bronze sob consulta), para 2 cabos de 6 a 50 mm²; um dos terminais é soldado diretamente no tanque do capacitor, e o outro é disponibilizado na bucha do capacitor.

FABRICAÇÃO E TESTES: conforme norma ABNT NBR 5282 em sua última versão.

OUTRAS NORMAS DE REFERÊNCIA: IEC 60.871 e IEEE std 18.

INSTALAÇÃO: interna ou externa.

GRAU DE PROTEÇÃO DO INVÓLUCRO: IP 54.

TOLERÂNCIA DE CAPACITÂNCIA: - 5 a +10%.

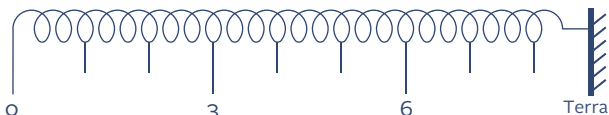
PERDAS DIELÉTRICAS: menores que 0,20 W/kvar (na tensão nominal, 25°C).

RESISTOR DE DESCARGA: opcional; normalmente para 50V em 5 minutos (outros valores e tempos sob consulta).

CLASSE DE TEMPERATURA: -5 a +50°C.

ALTITUDE DE INSTALAÇÃO: até 1000 m.s.n.m. (para maiores, favor consultar).

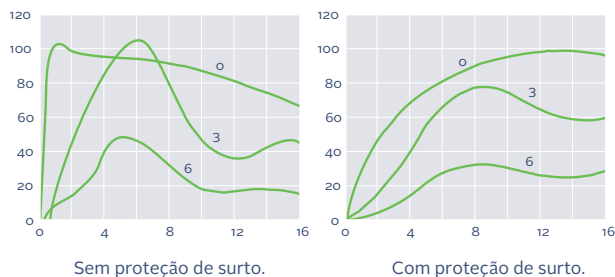
Posições relativas dos enrolamentos da máquina



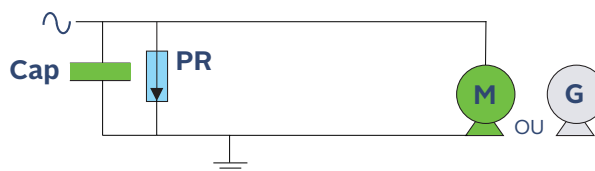
Valores típicos de capacitância para proteção de surto (Cap)

TENSÃO DA REDE kV	NEUTRO DA MÁQUINA	CAPACITÂNCIA FASE-TERRA μF	NI kV
2,40	qualquer	0,50	20/60
4,16	qualquer	0,50	20/60
4,80	qualquer	0,50	20/60
6,90	qualquer	0,50	20/60
11,50	aterrado	0,25	34/100
11,50	isolado	0,50	34/100
13,80	aterrado	0,25	34/100
13,80	isolado	0,50	34/100

Distribuição do surto de tensão nos enrolamentos nas diversas posições relativas



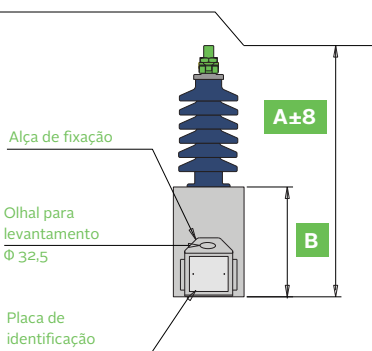
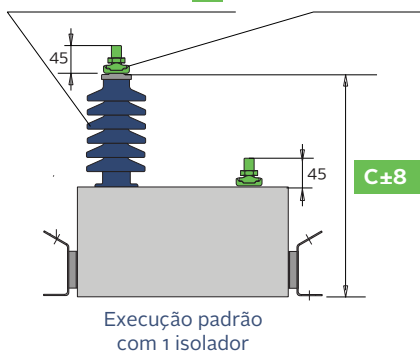
Esquema simplificado de ligação da proteção de surto de tensão.



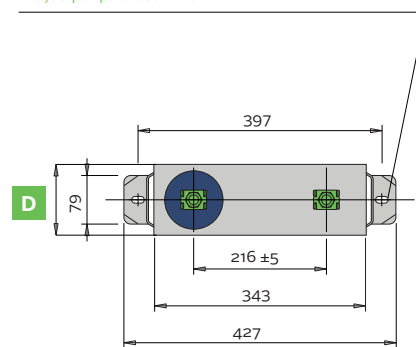
Dimensões externas

Bucha de porcelana vitrificada (ou epoxi) cinza claro distância de escoamento: **E**

- Pino m16
- Rosca passo 2,0mm
- Torque máximo: 2,77 kgf.m
- Conector para 1 ou 2 cabos de bitola 6 mm² a 50 mm²



Furo oval $\Phi 11 \times 20$ mm para fixação por parafuso M10



Observações

1. Dimensões sujeitas a alterações sem prévio aviso.
2. Sob prévia consulta à BREE, outras capacitâncias, tensões, e níveis de isolamento poderão ser considerados.
3. A cota "C" poderá ser alterada por solicitação do cliente, de modo a adequar a fixação do capacitor à estrutura de fixação existente.
4. Alternativamente, poderão ser fornecidas buchas em resina epoxidica, conferindo superior rigidez mecânica e consequente maior resistência contra vazamentos de líquido isolante.

CAPACITÂNCIA μF	TENSÃO NOMINAL kV	NI kV	MEDIDAS (mm)				PESO F (kgf)
			B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	
0,25	7,2	20/60	110	225	105	200	7
0,50	7,2	20/60	142	257	105	200	8
0,25	15	34/110	190	375	105	385	11
0,50	15	34/110	320	505	105	385	17