

ATERRAMENTO

CONDENSADOR EVAPORATIVO EM AÇO INOXIDÁVEL ECOSS

Para que um Sistema de Energia Elétrica opere corretamente, com uma adequada continuidade de serviço, com um desempenho seguro do sistema de proteção e, mais ainda, para garantir os limites (dos níveis) de segurança pessoal, é fundamental que o quesito Aterramento mereça um cuidado especial. Esse cuidado deve ser traduzido na elaboração de projetos específicos, nos quais, com base em dados disponíveis e parâmetros pré-fixados, sejam consideradas todas as possíveis condições a que o sistema possa ser submetido.

Condições gerais

O sistema de aterramento faz parte de um conjunto de medidas de proteção que conferem elevado nível de segurança elétrica, sendo que o correto dimensionamento de tais componentes são imprescindíveis para que o conjunto tenha o melhor desempenho possível, sendo eles:

- SPDA – Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas
- Aterramento da edificação e dos equipamentos
- Dimensionamento do sistema de distribuição de energia no estabelecimento (projeto de instalação elétrica).

Normas Aplicáveis

- ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida: 2008 Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5419-1:2015 Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais
- ABNT NBR 5419-2:2015 Proteção contra descargas atmosféricas Parte 2: Gerenciamento de risco
- ABNT NBR 5419-3:2015 Proteção contra descargas atmosféricas Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida

Objetivos principais

- i) Proteção das Pessoas:
 - Garantia de equipotencialização: entre equipamentos, pisos e estruturas;
 - Dissipação de correntes de falta: criação de caminho de baixa impedância para o terra.
- ii) Proteção das Instalações:
 - Dissipação de correntes provenientes de descargas atmosféricas;
 - Dissipação de cargas eletrostáticas.
- iii) Proteção dos Equipamentos:
 - Minimização da diferença de potencial elétrico entre equipamentos: redução de circulação de correntes por caminhos indevidos;

- Minimização dos efeitos de indução eletromagnética: caminho de para impedância para desacoplamento.

Consequências do mal aterramento

- Risco de lesões, morte e danos ao patrimônio;
- Comportamento imprevisto dos equipamentos;
- Redução da confiabilidade do sistema;
- Formação de “Loops de terra”, que caracterizam-se pela circulação indesejada de corrente através do sistema de aterramento, causada pela diferença de potencial entre os terras dos equipamentos interligados.

Aplicação nos ventiladores e equipamentos ECOSS

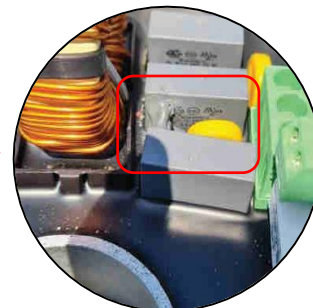
Realizar o dimensionamento do aterramento corretamente é de responsabilidade do cliente/instalador. Devem ser consideradas todas as normas citadas neste boletim e outras pertinentes ao projeto.

O aterramento inadequado descaracteriza qualquer tipo de garantia de componentes elétricos.

O que a falta de um aterramento adequado pode causar nos ventiladores?

Queima e derretimento dos capacitores do filtro EMC

BT-019V1/POR/10.2021



Estes capacitores têm a função de filtragem de harmônicas e descarregam os picos e transientes diretos para o “terra” da instalação.

Causa do derretimento dos capacitores: aterramento inadequado, o capacitor não descarregava o excedente para terra, logo sobreaquecia.

Dimensionamento de aterramento e cabos de alimentação

Aterramento

O aterramento é baseado na NBR 5410:2004 que na tabela 58, trata da seção dos condutores de proteção (terra) de acordo com a seção (bitola) dos condutores de fase da edificação.

A única ressalva que a norma faz é de que o material condutor seja o mesmo para o cabo de aterramento, ou seja, se o cabo de fase for de cobre, o cabo de aterramento também deverá ser de cobre.

Seção dos condutores de fase S mm^2	Seção mínima do condutor de proteção correspondente mm^2
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

Tabela 58 - NBR 5410:2004 - Seção dos condutores de proteção.

Lembrando que a tabela acima é válida tanto para os condutores de entrada, quanto para os circuitos secundários.

Importante verificar que o aterramento de um circuito específico (neste caso, do equipamento Ecos) deve se conectar a um sistema de aterramento de dimensionamento maior, responsável por proteger todo o estabelecimento.

Cabos de Alimentação

Calcular a corrente que cada fio ou cabo deve suportar é essencial para o dimensionamento correto da seção dos condutores. Porém a NBR 5410 estipula critérios que devem ser considerados ao dimensionar um condutor.

A queda de tensão elétrica é uma anomalia causada pelas distâncias percorridas pela corrente elétrica em um circuito, quanto maior for o comprimento do condutor maior será a queda de tensão, isso devido ao aumento de resistência elétrica devido a quantidade maior de material utilizado para fazer maiores condutores.

Conexão da alimentação e aterramento do ECOSS

Sempre ligar os cabos de alimentação e aterramento conforme o diagrama elétrico disponibilizado pela Güntner junto ao equipamento. Abaixo, a figura 1 mostrando os locais de ligação dos cabos.

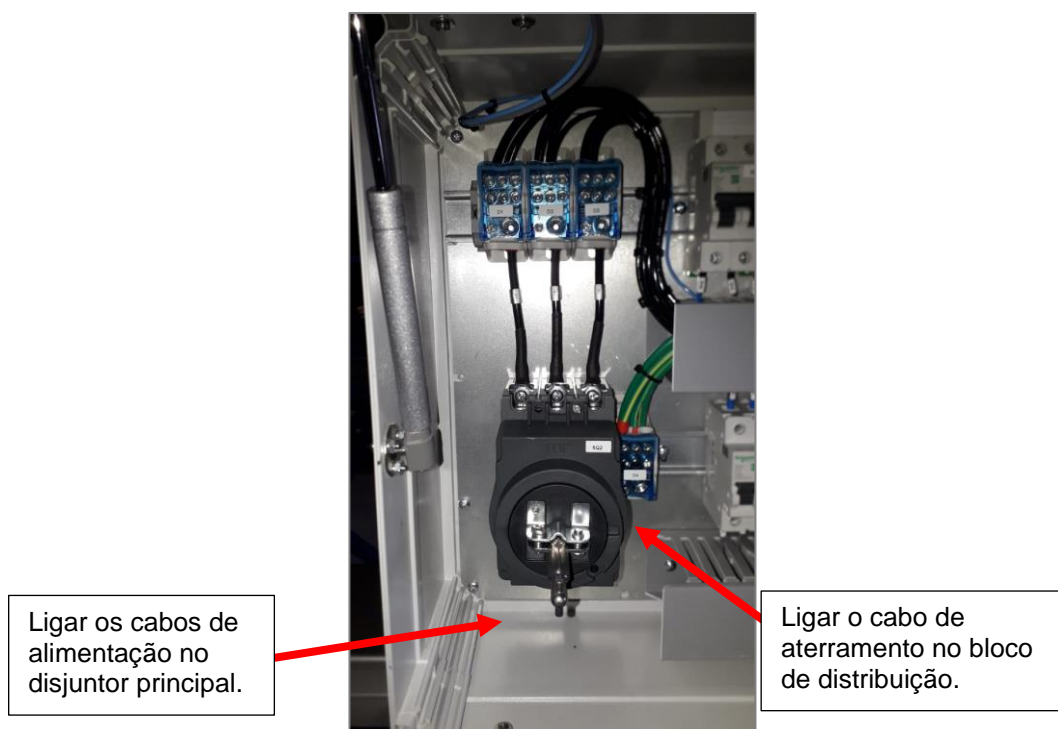


Figura 01 - Ligação dos cabos

Importante!

A resistência ôhmica do aterramento deve ser o mais próximo de zero possível, sendo o máximo permitido 5Ω .

Falhas relacionadas ao aterramento incorreto, não caracterizam uma garantia.

Em caso de dúvidas ou necessidade de maiores informações consulte nosso Departamento Técnico.