

## NR-10

A Norma Regulamentadora N°10 é um documento que possui efeito de lei que descreve procedimentos e requisitos para atividades que envolvem energia elétrica, seja para melhorias em instalações ou para proteção individual e coletiva. A tal norma não estipula padrões de teste, ensaios ou certificações para equipamentos, apenas cita que o mesmo deve ser adequado seguindo as certificações técnicas nacionais ou internacionais aplicáveis e para tal caso adotamos a norma IEC61010 como aplicável a instrumentos de medições elétricas até 1000V.

## IEC (Comissão Eletrotécnica Internacional)

A norma internacional IEC61010 especifica requisitos de segurança para equipamentos de teste e medição elétrica e seus similares. A finalidade destes requisitos é reduzir os RISCOS de um operador e sua área circundante à um nível tolerável.

## Categorias de Sobretensão

A escolha de um instrumento adequado deve levar em consideração não somente a tensão de trabalho nominal, mas também aspectos relacionados com as características das instalações em que o instrumento será utilizado.



### Categoria I

Exemplos de ambientes CAT I são aqueles que contêm circuitos eletrônicos como computadores, aparelhos eletrônicos, etc.



### Categoria II

É destinado para equipamentos que são alimentados a partir da fiação do edifício. Exemplos de ambientes CAT II são eletrodomésticos e cargas similares.



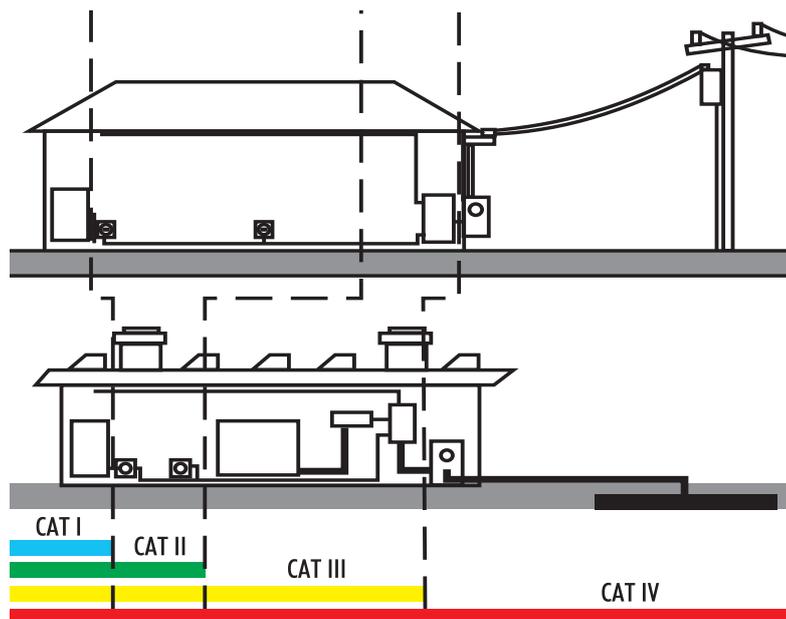
### Categoria III

Equipamentos Categoria III de Sobretensão são projetados para quando for desejado um maior grau de confiabilidade. Exemplos de ambientes CAT III são quadros de distribuição, disjuntores, barramentos e etc.



### Categoria IV

É para equipamentos instalados na origem ou perto da origem da alimentação elétrica da edificação. Exemplos de ambientes CAT IV podem incluir medidores de tarifas de eletricidade e dispositivos de proteção contra sobrecorrentes primários.



## Qual a Diferença de CAT III 1000V ou CAT III 600V?

Equivocadamente poderíamos dizer que ambos caracterizam um mesmo grau de proteção ou até mesmo imaginar que a Categoria III 1000V apresentaria proteção superior à Categoria IV 600V.

Na realidade o valor de transiente de tensão aplicado nos testes é o mesmo para as duas Categorias (8000V), entretanto a diferença encontra-se na impedância das fontes fornecedoras do impulso. Ou seja, os testes para certificação de Categoria IV possuem o dobro de corrente e assim sofrem um estresse maior.

## Instrumentos True RMS x Não True RMS

Os modelos de instrumentos que não são True RMS utilizam o método de medida por resposta média e são calibrados somente para ondas senoidais com fator de crista igual a  $\sqrt{2}$  ou seja uma senoide sem distorções e influências. Já os instrumentos que possuem a tecnologia True RMS utilizam o método de integração para calcular RMS verdadeiro e são capazes de realizar medidas em sinais distorcidos ou até mesmo de forma triangular e quadrada.

Atualmente possuem três tipos de tecnologia para medida, os NÃO TRUE RMS, TRUE RMS AC e TRUE RMS AC+DC (este último é utilizado quando possuímos qualquer tipo de offset, ou seja, um nível DC junto ao sinal AC).

### True RMS e Filtro de Frequência

Essas duas funções são facilmente confundidas, porém o True RMS é uma tecnologia que realiza a medida por integração em vez de resposta média e o filtro de frequência é uma função que proporciona uma leitura limpa para determinadas situações, como por exemplo o Filtro LPF que atenua sinais de alta frequência.

