

Zimbra

ubiratan.aguiar@tre-go.jus.br

## Esclarecimento Pregão

**De :** Gabriella Duarte Almeida  
<licitacoes01@engetron.com.br>

qua., 16 de abr. de 2025 16:36

📎 3 anexos

**Assunto :** Esclarecimento Pregão

**Para :** cpl-lista@tre-go.jus.br

**Cc :** 'Engetron - Licitações'  
<Licitacoes@engetron.com.br>

**Responder para :** licitacoes01@engetron.com.br

Prezados, boa tarde!

A ENGETRON ENGENHARIA ELETRONICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 19.267.632/0001-44, estabelecida na Avenida Sócrates Mariani Bittencourt, 1099 Bairro Cinco, Contagem, Minas Gerais, fabricante de No-Breaks Inteligentes e presente no mercado há 47 anos atendendo o seguimento de energia elétrica de alta confiabilidade, e no intuito de contribuir para o êxito deste certame, vem à honrosa presença de V. Exa., solicitar esclarecimentos conforme abaixo:

### **Referente à distorção harmônica de entrada**

O termo de referência solicita que os equipamentos possuam a distorção harmônica de corrente de entrada menor que 4%. Entretanto analisando os conceitos da Aneel - Modulo 8 – Qualidade de Energia Elétrica apresentamos algumas informações importantes:

As distorções harmônicas são fenômenos associados com deformações nas formas de onda das tensões e correntes em relação à onda senoidal da frequência fundamental (4.1).

Os valores de referência para as distorções harmônicas totais em porcentagem para aplicações onde a tensão nominal é inferior a 1kV, deve possuir distorção harmônica de até 10%.

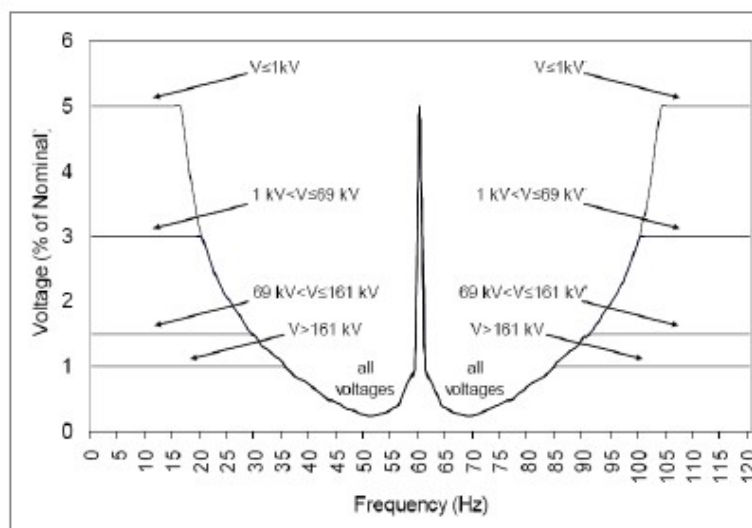


Figura 1: Limites para harmônicas de tensão

Vale ressaltar que os valores estipulados pelo Prodist se referem a THDv (tensão), sendo que os valores predeterminados para THDi (corrente) são de até 15% e de 5%

para a distorção harmônica de tensão.

As grandezas de THDi estão diretamente relacionadas às características do retificador que o equipamento utiliza. As soluções de nobreaks dotados de sistemas de IGBT no retificador e no inversor proporcionam o fator de potência de entrada de 0,99, e quando melhor o fator de potência, melhor torna-se a DHTi injetada na rede. Desta forma gostaríamos de solicitar que seja aceito soluções de equipamentos com retificadores dotados por IGBT que proporcionam o fator de potência de entrada de 0,99 e distorção harmônica de corrente de entrada menor que 7%.

### **Referente à distorção harmônica de saída**

Segundo termo de referência os equipamentos devem apresentar distorção harmônica de saída  $\leq 2\%$ .

De acordo com a definição, temos que distorção Harmônica Total – DHT (em inglês, THD - Total Harmonic Distortion) define-se a como sendo a relação entre o valor eficaz das componentes harmônicas e o da fundamental.

Analisando as determinações da NBR 15204 referente à terminologia – “Conversor a semicondutor – Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alterada (Nobreak) – Segurança e desempenho”, vemos que a mesma determina que uma distorção harmônica de tensão até 5% consiste na forma de uma senoide perfeita, sendo este um valor máximo determinado para alimentação ininterrupta de cargas. Em resumo, equipamentos que possuem uma distorção harmônica de até 5% são conceituados com equipamentos de qualidade elevada devido à tecnologia empregada. Portanto solicitamos que sejam aceitas soluções de equipamentos com distorção harmônica típica de 3% para carga linear e 5% para carga não linear, estando este com características de qualidade acima dos padrões definidos em norma, atendendo plenamente a premissa de uma senoide perfeita para a carga crítica.

### **Referente aos disjuntores de proteção**

O termo de referência solicita que o Nobreak possua disjuntores de entrada, by-pass estático, by-pass manual, saída.

Entendemos que serão aceitas soluções que possuam um quadro de manobras de Bypass que contemple esses disjuntores de proteção, nosso entendimento está correto?

### **Referente as dimensões**

A especificação pré-determina as dimensões máximas do Nobreak “(A x L x P) 1800 x 1000 x 1000mm” e do banco de baterias “(A x L x P) 1800 x 1600 x 1000mm”.

As dimensões são características físicas dos equipamentos e por isso variáveis entre os fabricantes, desta forma ao determinar essas características direciona a especificação a um fabricante específico, impedindo que os demais ofereçam soluções de qualidade similar ou até mesmo superior.

Desta forma, gostaríamos de solicitar que seja aceito soluções com profundidade de UPS com dimensões distintas da especificação, mas atendendo os demais itens do termo de referência.

Desde já agradeço e aguardo retorno!

Atenciosamente,

**47**



**Gabriella Duarte Almeida**

Analista de Licitações

Tel: +55 (31) 3359-5889 | Cel: +55 (31) 98255-4523

licitacoes01@engetron.com.br |

**anos**

**Engetron**<sup>®</sup>  
energia garantida

**www.engetron.com.br** | Wpp Geral: +55 (31)  
3359-5890  
Av. Sócrates M. Bittencourt, 1099, Cinco - Contagem - MG |

Geral: +55 (31) 3359-5800

---

---