

## **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA FORNECIMENTO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE 0,6 kV 200/5 A MONDALIDADE ATA DE REGISTRO DE PREÇO**

### **CELG D – CELG Distribuição S.A.**

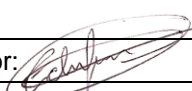
#### **Setor de Medição**

Rua 2, Quadra A-37, Edifício Eletra, Jardim Goiás

Tel./Fax: (0xx62) 3243-2579

CEP 74805-180 - Goiânia - GO - Brasil

Home Page: <http://www.celg.com.br>

Histórico: Revisão 1. Retirado a norma de referência NTC 09		
Elaboração: Mark Késio Sousa	Revisão: N.A.	Início da Vigência: 06/07/2015
Aprovação: Ednaldo Alves Flores	Rubrica do aprovador: 	Fim da Vigência: N.A.

## **SUMÁRIO**

1.	OBJETO.....	3
2.	CÓDIGO CELG D DO MATERIAL.....	3
3.	NORMAS APLICÁVEIS.....	3
4.	REQUISITOS ESPECÍFICOS .....	3
4.1	Características Técnicas .....	3
4.2	Características Construtivas.....	4
4.2.1	Dimensões .....	5
4.2.2	Construção.....	5
4.2.3	Tampa de Lacração .....	5
4.2.4	Base de Fixação.....	5
4.2.5	Terminais do Secundário.....	5
4.3	Características não Funcionais .....	6
4.3.1	Segurança.....	6
4.3.2	Placa de Identificação .....	6
4.3.3	Exatidão .....	7
5.	REQUISITOS GERAIS.....	7
5.1	Habilitação da Proposta Técnica .....	7
5.2	Manutenção e Garantia .....	8
6.	REQUISITOS PARA ACEITAÇÃO DA ENTREGA .....	9
6.1	Ensaios .....	9
6.2	Embalagem.....	10
7.	ASSINATURAS.....	11

## **1. OBJETO**

Transformador de corrente, classe de tensão: 0,6 kV, corrente primária: 200 A, corrente secundária 5 A, aplicação: Medição de faturamento, classe de exatidão: 0,3 C12,5, Fator Térmico: 1,5.

## **2. CÓDIGO CELG D DO MATERIAL**

Os transformadores aqui especificados estão classificados com o seguinte código: **40121**.

## **3. NORMAS APLICÁVEIS**

Para fins de projeto, matéria-prima, qualidade, ensaio e normas de fabricação, o proponente deve atender as características constantes nesta especificação e as condições mínimas exigidas nas Normas Brasileiras relacionadas a seguir, em sua última revisão:

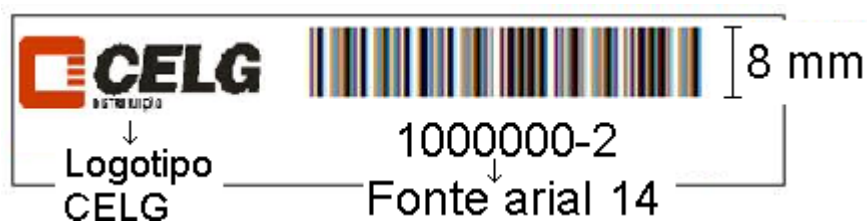
- NBR 6821 – Transformador de corrente – Método de ensaio;
- NBR 6856 – Transformador de corrente – Especificação;
- NBR 5456 – Eletricidade geral – Terminologia;
- NBR 5458 – Eletrotécnica e eletrônica – Transformadores – Terminologia;
- NBR 8125 – Transformadores para instrumentos – Descargas parciais;
- NBR 5778 – Determinação do índice de refração – Método de ensaio;
- NBR 9522 – Transformador de corrente para tensões máximas até 1,2 kV, inclusive características elétricas e dimensões – Padronização.

## **4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

### **4.1 Características Técnicas**

- a) Transformador de corrente;
- b) Numero de fases: monofásico;
- c) Uso: interno;
- d) Tipo: janela;

- e) Diâmetro da janela: 40 mm;
- f) Aplicação: para medição de faturamento;
- g) Tensão nominal: 0,6 kV;
- h) Frequência nominal: 60 Hz;
- i) Corrente nominal primária: 200A;
- j) Corrente nominal secundária: 5 A;
- k) Relação nominal: 40:1;
- l) Fator térmico nominal: 1,5;
- m) Cargas e classe de exatidão: 0,3% em C12,5 VA;
- n) Nível de isolamento (NI.: 4 / - / - kV);
- o) Corrente suportável nominal de curta duração (It) valor da crista nominal da corrente suportável (Id) (IT/ID 8 / 20 KA);
- p) Tipo de isolamento: seco;
- q) Tipo de fixação: com pés de fixação;
- r) Terminais secundários: blindados com dispositivos para lacre;
- s) Placa de identificação: Alumínio anodizado ou aço inox escrito em baixo relevo;
- t) Logotipo, número CELG e código de barras: gravados na placa de identificação, conforme especificações abaixo;



- u) Placa de identificação: de acordo com a NBR 6856/1992.

## 4.2 Características Construtivas

Os equipamentos a serem fornecidos devem ser fabricados e montados com mão de obra de primeira qualidade, utilizando as melhores técnicas disponíveis. Os materiais utilizados devem ser de bom conceito e de uso tradicional, não sendo permitido o uso de materiais inéditos ou sem tradição estabelecida, sem a expressa autorização da CELG D. Somente serão aceitos equipamentos adequados, de boa qualidade, uniforme, novos e sem defeitos de fabricação.

#### **4.2.1 Dimensões**

Dimensões máximas: altura 165 mm, largura 120 mm, comprimento 130 mm.

Dimensão mínima da janela: 40 mm de diâmetro.

#### **4.2.2 Construção**

Deve possuir indicações de primário, secundário e relação de transformação impressos na própria resina de acabamento;

O corpo de isolamento do Transformador de corrente deve ser todo em resina epóxi, com pintura de acabamento ou em cor natural.

#### **4.2.3 Tampa de Lacração**

A tampa do transformador de corrente deve ser fabricada em uma única peça, não pode conter partes coladas;

A tampa dos terminais do transformador de corrente deve ser projetada de maneira que ao ser fixada, não possua cavidade que permita acesso aos terminais de corrente.

#### **4.2.4 Base de Fixação**

A base de fixação dos transformadores de corrente deve ser em perfil de alumínio.

#### **4.2.5 Terminais do Secundário**

Os terminais secundários devem ser do tipo pino de latão ou aço bicromatizado, bitola M5.

## **4.3 Características não Funcionais**

### **4.3.1 Segurança**

Os equipamentos devem ter dispositivos que permita a isolação e lacração dos terminais secundários dos equipamentos.

O transformador de corrente deve conter prisioneiro de fixação da tampa com furo de no mínimo 1,5 mm;

O furo do prisioneiro de fixação deve ser em local que não permita voltar à porca de fixação da tampa depois de lacrado, evitando que a tampa levante formando cavidades de acesso aos terminais;

### **4.3.2 Placa de Identificação**

As informações apresentadas na placa de identificação devem ser perfeitamente legíveis frontalmente sendo que a placa deve conter no mínimo as seguintes informações:

- a) A expressão: “TRANSFORMADOR DE CORRENTE”;
- b) Nome do fabricante;
- c) Ano de fabricação (ANO);
- d) Número de Identificação Operacional série fornecido pela CELG D e código de barras que leia inclusive o dígito verificador Logotipo da CELG D;
- e) Tipo ou modelo (TIPO);
- f) Corrente primária e secundária nominal ( $I_p - I_s$ ) em A;
- g) Tensão máxima do equipamento ( $U_{max}$ ) em kV;
- h) Nível de isolamento ( $n1 / /$ ) em kV;
- i) Frequência nominal (f) em Hz;
- j) Classe e carga (EXATIDÃO);
- k) Fator Térmico;
- l) Corrente suportável nominal de curta duração (It);

- m) Massa total (Mtotal) em kg;
- n) Norma e ano da sua edição (NORMA/ANO).

#### **4.3.3 Exatidão**

Os equipamentos devem ter uma classe de exatidão de 0,3% em 12,5 VA.

## **5. REQUISITOS GERAIS**

### **5.1 Habilitação da Proposta Técnica**

O fornecedor da melhor oferta deverá encaminhar o projeto do equipamento supracitado, atendendo todos os requisitos desta Especificação Técnica, juntamente com sua documentação técnica após o encerramento da sessão de disputa pública. O projeto deverá ser apresentado eletronicamente através do e-mail institucional: [epregao@celg.com.br](mailto:epregao@celg.com.br), conforme prazo definido no edital;

A proposta técnica deve ser em língua portuguesa, conter de forma clara, todas as informações da especificação e todas as condições comerciais do equipamento ofertado e garantia do mesmo;

O fabricante deverá apresentar, para aprovação e completa apreciação do projeto, os documentos técnicos relacionados a seguir, sendo que todas as dimensões devem ser dadas no Sistema Métrico Decimal.

- a) Desenhos de contorno do equipamento, indicado a localização de todos os acessórios, com as respectivas dimensões, em escala;
- b) Desenhos da base ou dos suportes com dimensões, a fim de possibilitar a preparação das estruturas de fixações;
- c) Desenhos detalhados das buchas, isoladores e dos terminais externos com todas as dimensões necessárias para a montagem ou substituição destes componentes;
- d) Desenhos detalhados dos conectores de aterramento, informando modelo;

- e) Desenhos detalhados dos blocos de terminais, placa de identificação e esquemas de ligação;
  - f) Qualquer outro desenho necessário para montar, operar e reparar os equipamentos;
  - g) Desenho da embalagem.
  - h) O fornecedor deve encaminhar 1 (um) amostra, atendendo todos os requisitos desta Especificação Técnica juntamente com o projeto e sua documentação técnica;
  - i) A amostra deverá ser apresentada em até cinco dias úteis após o encerramento do pregão no DC – Setor de Medição da CELG D, sito a Rua 02, S/N, Qd A-37, Jardim Goiás, Goiânia-GO, Edifício Eletra, Subsolo. O fornecedor que não cumprir esse prazo será automaticamente **REPROVADO**;
- O proponente será responsabilizado em qualquer momento deste certame, caso seja encontrado qualquer irregularidade em relação ao produto ofertado.

## **5.2 Manutenção e Garantia**

- a) O fornecedor deve manter garantia total do correto funcionamento dos equipamentos durante 2 anos. Caso ocorram problemas ou falhas neste período, o fornecedor será o responsável e deve cobrir o reparo de eventuais falhas operacionais que os equipamentos possam vir a apresentar, sendo que o custo com frete, manutenção e outros custos adicionais serão de responsabilidade do fornecedor;
- b) O fornecedor deve garantir uma taxa de retorno por falha ou defeito menor do que 0,5 % no período da garantia, caso esta taxa seja superior, a garantia de todos os itens serão estendidas por um período igual a um ano, sendo renovada automaticamente até que o percentual fique abaixo do especificado;



- c) O proponente deve fornecer durante um período mínimo de 10 (dez) anos, a contar da data de entrega, qualquer peça cuja substituição venha a ser necessária;
- d) No decorrer do prazo da garantia o proponente se compromete a reparar todos os defeitos de fabricação que venham a ocorrer e, se necessário, substituir os equipamentos defeituosos. Caso a falha constatada seja oriunda de erro de projeto ou de produção, tal que comprometa todas as unidades do lote, o proponente deve substituí-las de imediato, independentemente da ocorrência de defeito em cada uma delas e independentemente dos prazos de garantia, sem qualquer ônus para a CELG D;
- e) Direito de Operar com Material Insatisfatório: Mediante a devida comunicação da ocorrência do defeito ao fornecedor, a CELG D reserva-se o direito de optar pela permanência dos equipamentos insatisfatórios em operação, até que possam ser retirados de serviço sem prejuízo para o sistema e entregues ao fornecedor para os reparos definitivos
- f) O frete, a manutenção, a correção, a substituição e outros valores adicionais serão de responsabilidade integral do proponente.

## **6. REQUISITOS PARA ACEITAÇÃO DA ENTREGA**

### **6.1 Ensaios**

- a) A CELG D reserva-se o direito de inspecionar e ensaiar o material abrangido por esta especificação quer no período de fabricação, quer na época do embarque ou qualquer momento que julgar necessário;
- b) O período para inspeção deve ser dimensionado pelo proponente de tal forma que esteja contido nos prazos de entrega estabelecidos na proposta;
- c) Os métodos de ensaio do material devem estar de acordo com as normas recomendadas em suas últimas revisões. As características dos equipamentos, aparelhos e instrumentos utilizados durante os ensaios não devem sofrer com as variações de frequência; correntes ou tensão dos

circuitos que os alimentam. Todas as correções necessárias devem ser feitas para satisfazer às condições padronizadas. Por ocasião da inspeção, o fornecedor deve apresentar ao Inspetor o certificado de Calibração dos equipamentos emitido por órgãos oficiais ou de empresa qualificada;

- d) Os ensaios de inspeção de lotes serão efetuados nas instalações do fornecedor e serão acompanhados pelo Departamento de Tecnologia e Qualidade dos Materiais (DA-DPTM), ou por quem o mesmo indicar, e deverá ser realizado na totalidade.
- e) Já os ensaios, sejam eles de apreciação técnica de modelo ou de inspeção de lotes quando realizados nas instalações da CELG D, serão executados pelo Setor de Medição (DC-SME).
- f) Os ensaios de recebimento deverão ser feitos de acordo com as normas NBR 6821 e NBR 6856, exceto quando for mencionado de outra forma, prevalecendo sempre os termos desta norma.
- g) Os ensaios de recebimento são os seguintes:
- Tensão induzida;
  - Tensão suportável nominal à frequência industrial nos enrolamentos primários;
  - Tensão suportável à frequência industrial nos enrolamentos secundários;
  - Descargas parciais;
  - Polaridade;
  - Exatidão;
  - Fator de perdas dielétricas do isolamento.

## **6.2 Embalagem**

Os transformadores de corrente devem ser providos de embalagens apropriadas para protegê-los contra danos durante o transporte, desde a fábrica até o local de montagem, sob condições que envolva embarques e desembarques. A embalagem do produto deve ser compatível com o equipamento e embalado individualmente;

Deve vir informado em uma etiqueta externamente na embalagem, além das informações de armazenamento, o código do equipamento, o número do transformador de corrente com o dígito verificador com o código de barras, nº do lote, o número da AFM e o número da entrega em relação ao contrato.

## **7. ASSINATURAS**

Elaboração:

\_\_\_\_\_  
Mark Késio Sousa  
Mat. 11464-9  
Logística de Equipamentos de Medição  
DC-SME

Aprovação:

\_\_\_\_\_  
Ednaldo Alves Flores  
Mat. 10093-6  
DC-SME

\_\_\_\_\_  
Mário Márcio Marques  
Mat. 06137-2  
DC-DPMU

\_\_\_\_\_  
Leandro Chaves de Melo  
Mat. 10868-6  
DC - SPCO