

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MEDIDOR ELETRÔNICO MONOFÁSICO DE ENERGIA ELÉTRICA - MEDIÇÃO DIRETA – BIDIRECIONAL 15A - CÓDIGO: 47879

## CELG D – CELG Distribuição S.A.


### Setor de Medição

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

Tel./Fax: (62) 3243-2579

CEP 74805-180 - Goiânia - GO - Brasil

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

Histórico: Elaboração inicial		
Elaboração: Domingos Correia da Silva	Revisão: N.A	Início da Vigência: 24/08/2017
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 .....	4
4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	4
4.1.1. <i>Produto</i> .....	4
4.1.2. <i>Faixa de temperatura</i> .....	4
4.1.3. <i>Umidade relativa</i> .....	5
4.2. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS .....	5
4.3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS .....	5
4.3.1. <i>Dimensões máximas</i> .....	5
4.3.2. <i>Base e Tampa</i> .....	6
4.3.3. <i>Dispositivo de saída para calibração</i> .....	7
4.3.4. <i>Lacre</i> .....	7
4.3.5. <i>Mostrador</i> .....	7
4.3.6. <i>Placa de identificação</i> .....	8
4.3.7. <i>Suportabilidade</i> .....	8
4.3.8. <i>Tampa do bloco</i> .....	10
4.3.9. <i>Suporte de fixação</i> .....	10
5. REQUISITOS GERAIS.....	10
5.1. ACERVO TÉCNICO E MANUAIS .....	10
5.2. HABILITAÇÃO DA MELHOR PROPOSTA .....	11
5.3. TREINAMENTO.....	12
5.4. MANUTENÇÃO E GARANTIA.....	12
6. REQUISITOS PARA ACEITAÇÃO DA ENTREGA.....	13
6.1. ENSAIOS.....	13
6.2. EMBALAGEM .....	13
6.2.1. <i>Embalagem do equipamento</i> .....	13
6.2.2. <i>Acréscimo da embalagem externa do produto</i> .....	13
6.2.3. <i>Sequência Numérica das Caixas</i> .....	14
7. ASSINATURAS .....	15

## **1. OBJETO**

Medidor eletrônico bidirecional, monofásico para medição direta e reversa de energia elétrica ativa, registrador com display digital LCD, 1 Elemento, 1 Fase, 2 Fios, frequência de 60 Hz, classe B (1,0%), saída de comunicação RS 232, porta ótica com protocolo ABNT 14522, corrente nominal 15A, corrente máxima 100A e tensão nominal de 120V e 240V.

## **2. CÓDIGO CELG D DO MATERIAL**

Os medidores aqui especificados estão classificados com o seguinte código: 47879.

## **3. NORMAS APLICÁVEIS**

Os medidores devem atender as características constantes nesta especificação e as condições mínimas exigidas nas Normas Brasileiras relacionadas a seguir:

- ABNT NBR ISO 9001:2008 - Sistema de Gestão da Qualidade;
- ABNT NBR ISO/IEC 17025 – Requisitos Gerais para Competência de Laboratório de Ensaio e Calibração;
- NBR 14519 – Medidores eletrônicos de energia elétrica (estáticos) – Especificação;
- NBR 14520 – Medidores eletrônicos de energia elétrica (estáticos) – Método de ensaio;
- NBR 14521 – Aceitação de lotes de medidores eletrônicos de energia elétrica - Procedimento;
- NBR 14522 – Intercâmbio de informações para sistemas de medição de energia elétrica;
- NBR 16078 – Equipamento de medição de eletricidade – Confiabilidade – Ensaio de Confiabilidade – Vida acelerada por umidade e temperatura;
- NBR 5419 - Proteção contra descargas atmosféricas - Procedimento;
- Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST – Módulo 5 – Sistemas de Medição;
- Resolução ANEEL Nº 414/2010 – Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica;

- Portaria Inmetro nº 400, de 12 de agosto de 2013 – RTM – Regulamento Técnico Metrológico;
- Portaria Inmetro nº 520, de 28 de novembro de 2014 – RTM – Regulamento Técnico Metrológico;
- Portaria Inmetro nº 586, de 01 de novembro de 2012 – RTM – Regulamento Técnico Metrológico;
- Portaria Inmetro nº 587, de 05 de novembro de 2012 – RTM – Regulamento Técnico Metrológico;
- Portaria Inmetro nº 095, de 09 de fevereiro de 2015 – RTM – Regulamento Técnico Metrológico;

## 4. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 4.1. Características Técnicas

#### 4.1.1. Produto

- a) Medidor eletrônico monofásico de energia elétrica, bidirecional para medição e registro de energia ativa, com índice de classe B (1,0%), saída de comunicação RS 232, porta ótica com protocolo ABNT 14522, corrente nominal 15A e máxima de 100A (mínima), tensão nominal de 120V e 240V e frequência de 60 Hz;
- b) O medidor **DEVE** ter a tampa principal solidária à base.

#### 4.1.2. Faixa de temperatura

As faixas de temperatura a que o medidor poderá ser submetido devem estar de acordo com a Tabela 1 da Portaria INMETRO nº. 587/2012, ou seja:

**Tabela 1:** Faixas de temperatura.

Faixa operacional especificada	- 10 °C a + 70 °C
Faixa limite de funcionamento	- 10 °C a + 70 °C
Faixa limite para armazenamento e transporte	- 25 °C a + 70 °C

### 4.1.3. Umidade relativa

As condições de umidade às quais o medidor pode ser submetido devem estar de acordo com a Tabela 2 da Portaria Inmetro nº. 587/2012, ou seja:

**Tabela 2:** Umidade relativa.

Média anual	< 80 %
Para 30 dias, estando distribuídos de modo natural pelo período de um ano	95 %
Ocasionalmente nos outros dias	85%

### 4.2. Características Elétricas

O medidor eletrônico Bidirecional deverá ter as seguintes características elétricas:

- a) Medidor Eletrônico de Energia Elétrica Ativa;
- b) Número de Fases: 1 Fase;
- c) Número de Elementos: 1 Elemento;
- d) Número de Fios: 2 Fios;
- e) Classe de Exatidão: B (1,0%);
- f) Frequência Nominal: 60 Hz;
- g) Corrente Nominal: 15A;
- h) Corrente Máxima: 100A;
- i) Tensão Nominal: 120V e 240V;
- j) Tensão de Calibração: 120V e 220V.

### 4.3. Características Construtivas

#### 4.3.1. Dimensões máximas

As dimensões máximas do medidor devem estar de acordo com a Figura 1 da Portaria Inmetro nº. 587/2012. O medidor que não atender a este item será automaticamente reprovado, mesmo que sua portaria de aprovação de modelo tenha sido homologada com dimensões que não atendam ao que é exigido nesta especificação.

Tabela da Figura 1.

Tipo do Medidor	Dimensões máximas (em mm)		
	A	B	C
Trifásico	140	190	120

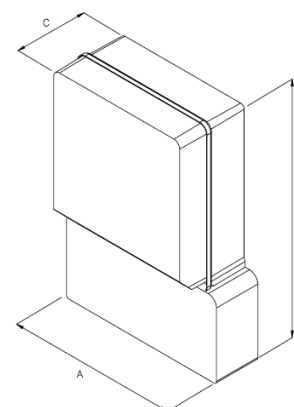
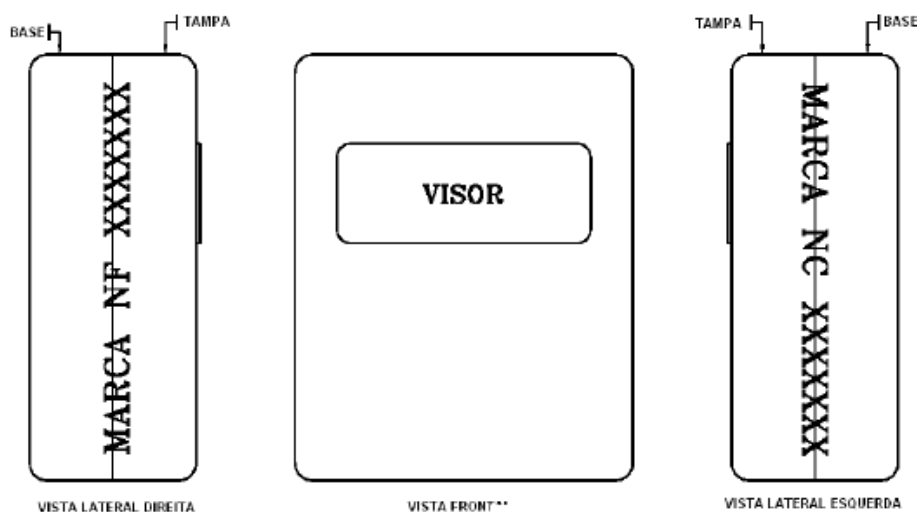


Figura 1

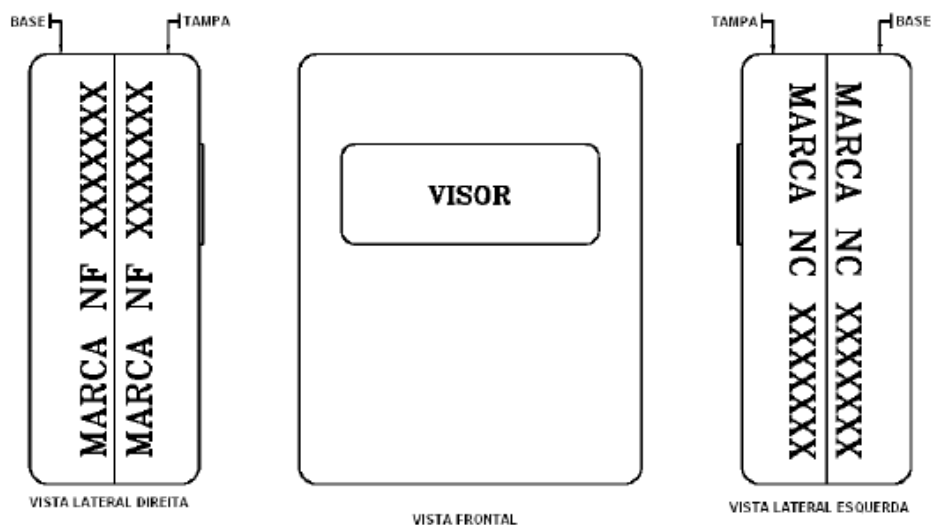
### 4.3.2. Base e Tampa

- a) Deve ser impresso na intersecção da base e tampa, do lado direito do distribuidor (NC) e da marca do fabricante e / ou do número de controle do fabricante (NF) no lado esquerdo;
- b) A identificação deve ser de 70% na base e 30% na parte superior. No caso de não poder marcar no cruzamento (opção 1), isso deve ser feito na tampa e na base, de acordo com a opção 2 indicada na figura.

**Opção 1** - A identificação é feita na intersecção entre a base e a tampa



**Opção 2** - Quando não for possível entre a base e a tampa, deve ser marcado na base e na tampa



#### **4.3.3. Dispositivo de saída para calibração**

- c) O medidor deve ter, no mínimo, um dispositivo de saída do tipo diodo emissor de luz infravermelho ou vermelho e/ou um simulador de mancha de disco;
- d) O dispositivo deverá ser acessível para calibração e capaz de ser monitorado com equipamento de calibração CELG D (Mesa de Ensaio);
- e) O dispositivo de calibração deve ser visível na parte frontal do medidor.

#### **4.3.4. Lacre**

- a) O tipo e o modelo de lacre do medidor vencedor serão avaliados pelo DC-SME. Os responsáveis pelo Laboratório de Ensaios em Medidores Eletrônicos de Energia Elétrica irão avaliar se o lacre que será utilizado pelo proponente atende às necessidades da CELG D;
- b) O vencedor deverá fornecer em mídia digital, a numeração de todos os lacres utilizados nos medidores.

#### **4.3.5. Mostrador**

- a) O medidor deve ser dotado de registrador com display digital LCD de 05 (cinco) dígitos inteiros para exibição das grandezas;
- b) As informações devem ser apresentadas ciclicamente;
- c) As leituras apresentadas no display devem ser precedidas dos códigos numéricos ABNT 03 e 103;
- d) Cada registro apresentado no display deve ficar por no mínimo 6 segundos e com o seu respectivo código de identificação, conforme relação a seguir:

03 - KWh DIRETO

103 - KWh REVERSO

88 - TESTE DE DISPLAY

#### 4.3.6. Placa de identificação

- 4.3.6.1.** Todas as informações apresentadas na placa de identificação devem ser perfeitamente legíveis frontalmente, estarem no idioma português e serem marcadas de modo indelével;
- 4.3.6.2.** A placa de identificação do medidor deverá conter no mínimo as seguintes informações:
- a) Ano e mês de fabricação;
  - b) Classe de exatidão;
  - c) Código de barras (Para o número de identificação no padrão 128);
  - d) Constante de calibração (Kh);
  - e) Corrente nominal e máxima;
  - f) Diagrama de ligação do medidor;
  - g) Frequência nominal;
  - h) Logotipo da CELG D;
  - i) Modelo do medidor;
  - j) Nome do fabricante;
  - k) Número da portaria de aprovação INMETRO;
  - l) Número de elementos;
  - m) Número de fases;
  - n) Número de fios;
  - o) Número de identificação (Fornecido pela CELG D);
  - p) Tensão nominal;
  - q) E as demais informações que a legislação, as normas técnicas e regulamentos técnicos exigirem.

#### 4.3.7. Suportabilidade

- a) Os medidores deverão ser construídos com rigidez mecânica suficiente para evitar riscos de danos no seu manuseio normal e dispor de proteção contra penetração de água, poeira e objetos sólidos;
- b) As partes sujeitas a corrosão devem ser protegidas, e, caso haja revestimento protetor, o mesmo deve apresentar boa resistência a abrasivos, não permitindo danos por manuseio normal de operação;



- c) O material utilizado na construção dos medidores deve oferecer blindagem suficiente a campos eletromagnéticos externos, de modo a assegurar a estabilidade de desempenho e confiabilidade nas condições normais de operação;
- d) A base, o bloco de terminais, a tampa do bloco de terminais e a tampa principal devem ser construídos com material isolante não higroscópico, capaz de suportar temperaturas elevadas sem apresentar deformações ao longo da vida útil do medidor;
- e) Os plásticos utilizados na base (se a base for plástica), no bloco de terminais, na tampa do bloco de terminais e na tampa principal devem ser resistentes a impactos, a vibrações, a raios ultravioletas (anti UV que evite a fotodegradação do polímero) e **NÃO** devem propagar chamas;
- f) A isolamento elétrica deve ser compatível com o previsto nas normas aplicadas e com o valor da tensão nominal do medidor;
- g) Os Terminais para alimentação dos medidores e dispositivos de comunicação (se possuir tal dispositivo) devem ser galvanicamente isolados entre si e a base, oferecendo isolamento elétrica mínima de 2,0 kV;
- h) Os Terminais de alimentação devem ser do tipo gaveta com dois parafusos para aperto e para utilização de cabo de alumínio;
- i) Os Terminais deverão ser de liga de cobre e solidarizado no circuito de corrente (barra de cobre). Contendo dois parafusos em aço bicromatizado com rigidez mecânica suficiente para evitar deformações no seu manuseio normal, apresentando resistência à corrosão e elevada condutividade elétrica.
- j) Quando solicitado, o fornecedor deve apresentar os ensaios de vida acelerada dos equipamentos adquiridos.

#### **4.3.8. Tampa do bloco**

- a) A tampa do bloco de terminais deve ser curta e conter a inscrição LINHA-CARGA, gravada externamente de forma indelével;
- b) O parafuso de fixação, quando existir, deve ser solidário à tampa do bloco de terminais;
- c) A tampa do bloco de terminais deve ter dispositivo para lacração independente da tampa do medidor.

#### **4.3.9. Suporte de fixação**

- a) Os medidores devem possuir na parte posterior superior um dispositivo de fixação para montagem do medidor no quadro de medição, também deve possuir um ou dois furos na parte inferior, para através de parafusos, completarem a montagem. Estes devem ser protegidos pela selagem da tampa do bloco de terminais.

### **5. REQUISITOS GERAIS**

#### **5.1. Acervo Técnico e Manuais**

- a) Todo acervo técnico, manuais, catálogos e outros anexos à proposta devem ser fornecidos pelo proponente em língua portuguesa à Superintendência de Licitações e Contratações através do e-mail institucional:
- b) [epregão@celg.com.br](mailto:epregão@celg.com.br). Caso se trate de equipamentos novos, os manuais, catálogos e acervo técnico deve ser entregue também ao DC – Setor de Medição da CELG D em meio eletrônico;
- c) Entre os documentos do acervo técnico, o proponente deverá comprovar que possui homologação do INMETRO de Auto-Verificação (AV) ou de Empresa Autorizada, informando a data de validade e a sua capacidade anual de ensaios;
- d) O escopo de AV homologado pelo INMETRO deve ser tal que contemple no mínimo os modelos e as quantidades especificadas para aquisição.

## 5.2. Habilitação da Melhor Proposta

- a) O fornecedor da melhor oferta deverá encaminhar 03 (três) amostras do equipamento supracitado. Dessas amostras, uma delas deve vir com tampa não solidária e as demais devem ser solidarizadas. Caso o equipamento vencedor já tenha sido ofertado e não tenha sofrido nenhuma alteração mecânica, de software ou mudança na portaria de aprovação desde a última entrega à CELG D, o licitante não será obrigado a apresentar as amostras;
- b) As amostras devem atender toda a especificação deste documento, o mesmo vale para toda a documentação técnica, a respectiva Portaria de Aprovação de Modelo do INMETRO, e caso haja alguma retificação da Portaria, esta deve compor a documentação técnica;
- c) Será automaticamente **REPROVADO** o medidor que estiver com a sua Portaria de Aprovação de Modelo vencida ou com data de vencimento dentro do período de vigência do contrato;
- d) A documentação deve ser entregue à Superintendência de Licitações e Contratações, conforme edital;
- e) As amostras devem ser apresentadas em até cinco dias úteis após o encerramento da sessão de disputa pública, 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**;
- f) O proponente deve comprovar através de Atestado de Qualificação Técnica o fornecimento para outras concessionárias de energia elétrica;
- g) O Atestado de Qualificação Técnica deve informar claramente o modelo, quantidade e a data do fornecimento.

### **5.3. Treinamento**

- a) Para o licitante vencedor do certame que tenha concorrido com um modelo novo, este deve promover treinamento para o corpo técnico do DC-SME, sem ônus para a CELG D, caso os responsáveis do DC-SME julgar necessário;
- b) O treinamento deverá contemplar todo o manuseio do medidor, abrangendo a instalação, programação, parametrização, leitura, instalação e registro de softwares e eventuais manutenções, além de demais dúvidas que possam aparecer no decorrer do treinamento;
- c) O treinamento deverá ocorrer nas instalações do DC-SME;
- d) O fornecedor deverá emitir certificado de treinamento para todos os participantes.

### **5.4. Manutenção e Garantia**

- a) O fornecedor deve manter garantia total do correto funcionamento dos equipamentos por durante 5 anos, contados a partir da data da entrega de cada lote;
- b) Caso ocorram problemas ou falhas durante o período de garantia o fornecedor será o responsável e deverá cobrir o reparo sem ônus para a CELG D;
- c) O custo com frete, manutenção e outras despesas adicionais serão de total responsabilidade do fornecedor;
- 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 medidores defeituosos;
- e) 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 a qualquer momento, independentemente da ocorrência de defeito em cada uma delas e independentemente dos prazos de garantia;

- f) Os medidores que apresentarem defeitos ou problemas de desempenho em campo podem ter o fornecimento reduzido ou zerado para aquisições futuras em função da gravidade do problema e de suas consequências;
- g) O fornecedor deve apresentar na proposta orientações para descarte de medidores danificados (sucata), tendo como base a legislação ambiental vigente.

## 6. REQUISITOS PARA ACEITAÇÃO DA ENTREGA

### 6.1. Ensaios

- a) Os medidores a serem entregues deverão passar por verificação inicial realizada nos estabelecimentos do fabricante ou do importador, ou em local acordado com o INMETRO, sempre em território nacional, conforme determina a Portaria Inmetro 587:2012;
- b) Os medidores devem ser ensaiados em 120V e 220V conforme item B.1.11 da Portaria Inmetro 587:2012;
- c) Os relatórios dos ensaios de verificação inicial de todos os medidores e a relação de todos os lacres e etiquetas utilizados **DEVEM** ser fornecidos obrigatoriamente em língua portuguesa e em meio eletrônico, com arquivo no formato xls ou bloco de notas.

### 6.2. Embalagem

#### 6.2.1. Embalagem do equipamento

A entrega do equipamento deve ser feita com embalagem compatível, contendo indicações de empilhamento e conforme a Norma Técnica CELG NTC-59 Embalagens – Especificação e Padronização.

#### 6.2.2. Acréscimo da embalagem externa do produto

Deve ser incluído na etiqueta da embalagem externa no mínimo as seguintes informações, no que se refere à descrição completa do conteúdo:

- Ano de fabricação;
- Código CELG D do material;
- Código de barras (Para o número de identificação no padrão 128).
- Corrente nominal e máxima;
- Endereço de entrega na CELG D;
- Frequência nominal;
- Modelo do medidor;
- Número da caixa, no formato 1/XX, sendo XX o total de caixas;
- Número de elementos;
- Número de fases;
- Número de fios;
- Número de identificação (Fornecido pela CELG D);
- Número do CFM;
- Número do lote, no formato 1/XX, sendo XX o total de lotes;
- Número do pregão;
- Tensões nominais;

### **6.2.3. Sequência Numérica das Caixas**

- a) As caixas que compõem o palete devem vir organizadas obedecendo a sua sequência numérica;
- b) Serão devolvidos imediatamente os lotes que forem entregues desobedecendo ao que é exigido no item anterior, ficando todas as despesas de transporte por conta do fornecedor.

## **7. ASSINATURAS**

Elaboração:

---

Domingos Correia da Silva  
Mat. 10926-5  
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