

SISTEMA DE SERVIÇOS E CONSUMIDORES**SUBSISTEMA MEDIÇÃO**

CÓDIGO	TÍTULO	FOLHA
E-321.0018	MULTIMEDIDOR COM QUALIDADE DE ENERGIA PARA SISTEMA DE MEDIÇÃO PARA FATURAMENTO DE FRONTEIRA	1/9

1. FINALIDADE

Estabelecer os requisitos a serem atendidos para o fornecimento de multimedidor com qualidade de energia para Sistema de Medição para Faturamento – SMF de fronteira.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Aplica-se ao Departamento de Gestão Técnica Comercial – DPGT, fabricantes e fornecedores da empresa.

3. ASPECTOS LEGAIS

- a) Portaria INMETRO nº 431/2007;
- b) Módulo 12 – Procedimentos de Rede – ONS;
- c) Módulo 8 – Qualidade de Energia – PRODIST;
- d) IEC 61000-4-30 – Electromagnetic compatibility (EMC): Testing and measurement techniques – Power quality measurement methods.

4. CONCEITOS BÁSICOS

Não há.



5. DISPOSIÇÕES GERAIS

5.1. Código Celesc do Material

São eles:

- a) **31707** – Multimetro com qualidade de energia, 3 elementos, 4 fios, 67/120/220 V, 5(10) A, 60 Hz;
- b) **36808** – Multimetro com qualidade de energia, 3 elementos, 4 fios, 67/120/220 V, 1(10) A, 60 Hz.

5.2. Requisitos Gerais

Os requisitos gerais a serem atendidos nesta Especificação Técnica constam no documento normativo E-321.0014 – Requisitos Gerais para Medidores Eletrônicos de Energia Elétrica.

5.3. Requisitos Específicos

5.3.1. Características Construtivas

As características construtivas são:

- a) o medidor deve possuir alimentação auxiliar independente do circuito de medição, devendo permitir a ligação de fontes em tensão contínua de 100 a 300 Vcc ou alternada de 54 a 280 Vca fase-neutro, sem a necessidade de configuração por chave ou estape;
- b) deve ser provido de dispositivo auxiliar de alimentação para manter o relógio interno do medidor por um período mínimo de 13 anos em operação normal, mesmo sofrendo faltas de energia. Deve permitir a sua substituição sem a necessidade de rompimento do laque metrológico do medidor (quando aplicável);
- c) o medidor deve ser construído de modo a permitir a montagem em painel na configuração de embutir;
- d) demais características conforme NBR 14519.



5.3.1.1. Bloco de Terminais

Consiste em:

- a) o bloco de terminais deve ser construído com material isolante não higroscópico, capaz de suportar temperatura permanente de 110°C sem apresentar deformações ao longo da vida útil do medidor;
- b) o bloco de terminais deve ser construído de forma a não permitir o acesso às partes internas do medidor.

5.3.1.2. Terminais de Potencial e de Corrente

Os terminais de potencial e de corrente têm as seguintes características:

- a) os terminais de corrente do medidor devem ser fabricados de modo a permitir a ligação segura e permanente de condutores de até 6,0 mm²;
- b) os terminais de corrente devem possuir resistência mecânica compatível com o torque necessário ao aperto dos parafusos;
- c) os terminais de potencial do medidor devem ser fabricados de modo a permitir a ligação segura e permanente de condutores de até 6,0 mm².

5.3.2. Condições de Serviço

Os equipamentos abrangidos por esta Especificação deverão ser adequados para operar com temperatura ambiente de -10°C até +70°C e umidade relativa de 0% até 95% sem condensação.

5.3.3. Características Funcionais

As características funcionais são:

- a) o medidor deve ser homologado pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE, como também atender aos requisitos previstos no Anexo 1 do Submódulo 12.2 dos Procedimentos de Rede do Operador Nacional do Sistema – ONS;



- b) o medidor deve possuir o registro de, no mínimo, 14 canais de memória de massa;
- c) memória de massa com capacidade superior a 35 dias, com registro em intervalos de integração de 5 minutos para os dados de faturamento;
- d) o medidor deve efetuar os cálculos dos parâmetros de qualidade de energia conforme apresentado no Módulo 8 dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, em sua última revisão. A memória de massa para os dados de Qualidade de Energia Elétrica – QEE deve ter capacidade mínima de 30 dias;
- e) *software* de comunicação compatível com equipamentos para leitura e programação de medidores existentes no mercado;
- f) deve permitir a inclusão de um código alfanumérico de 14 dígitos para identificação na CCEE;
- g) o medidor deve permitir a inclusão dos dados referentes às relações de transformação dos transformadores de corrente e potencial;
- h) deve possuir relógio calendário interno com opção de sincronismo externo via comando por *software* de acesso remoto ou por dispositivo GPS;
- i) o medidor deve ser compatível com o sistema de telemedição empregado na Celesc;
- j) deve possuir um dispositivo de saída do tipo emissor de pulsos (simulador de manchas do disco ou emissor de luz vermelha) para fins de calibração. Essa saída deve estar permanentemente ativa;
- k) o método de cálculo da energia ativa deve ser a soma algébrica da energia medida por fase, utilizando o método de cálculo “catraca”, em que o registrador de energia ativa direta só é incrementado se a soma algébrica das energias for maior do que zero.

5.3.4. Mostrador

Consiste em:

- a) deve-se ter a possibilidade de apresentar as grandezas do lado primário ou secundário;



- b) o medidor deve possuir, no mínimo, 6 dígitos no mostrador para representar as grandezas;
- c) devem ser apresentadas no mostrador, no mínimo, as seguintes informações, quando em modo normal:
 - direção do fluxo de energia ativa (direta ou reversa);
 - direção do fluxo de energia reativa (indutiva ou capacitiva).

5.3.4.1. Modo Teste

No modo teste, devem ser apresentadas, no mínimo, as seguintes grandezas, com resolução de pelo menos uma casa decimal:

- a) módulo das tensões nas fases A, B e C;
- b) ângulos das tensões nas fases A, B e C (considerar ângulo de tensão da fase A como referência);
- c) módulo das correntes nas fases A, B e C;
- d) ângulos de defasagem entre tensão e corrente das fases A, B e C;
- e) fator de potência das fases A, B, C e trifásico;
- f) potência ativa das fases A, B, C e trifásico;
- g) potência reativa das fases A, B, C e trifásico;
- h) potência aparente das fases A, B, C e trifásico;
- i) DHT (%) das tensões das fases A, B e C;
- j) DHT (%) das correntes das fases A, B e C;



- k) frequência.

5.3.4.2. Modo Calibração

Para o modo calibração, o medidor deve apresentar as seguintes características:

- a) os pulsos de energia ativa e reativa no modo calibração devem ser emitidos por meio da porta óptica ou saída do tipo emissor de pulsos;
- b) quando o medidor utilizar o modo calibração, este não deve ser interrompido por falta de energia. O medidor deve retornar ao modo normal por meio de comando específico, ou automaticamente à 00h00;
- c) o medidor deve possibilitar que os pulsos sejam ou não registrados quando o medidor estiver em processo de calibração.

5.3.5. Características Elétricas

As características elétricas devem apresentar:

- a) tensões nominais: 67 V, 120 V e 220 V;
- b) tensões de calibração: 67 V, 120 V e 220 V;
- c) faixa de operação: 54 – 280 Vca e 100 – 300 Vcc, selecionável automaticamente;
- d) corrente nominal: 1 A ou 5 A;
- e) corrente máxima: 10 A ou 20 A;
- f) frequência nominal: 60 Hz;
- g) índice de classe: 0,2% ou melhor;
- h) método de medição de QEE: classe A, conforme norma vigente IEC 61000-4-30;



- i) 3 elementos, 4 fios.

5.3.6. Temporização

A exatidão da base de tempo do relógio deve ser igual ou melhor a 0,003% (30µs/s) na faixa de 0°C a 60°C e, no restante da faixa operacional especificada, igual ou melhor a 0,01% (100µs/s).

5.3.7. Portas de Comunicação

As portas de comunicação:

- a) porta óptica do tipo conector magnético, conforme NBR 14519;
- b) porta serial RS-232. Essa porta deve ser eletricamente isolada com uma classe de isolamento II, conforme NBR 14519. As saídas da porta de comunicação devem possuir os terminais Rx, Tx e GND;
- c) porta serial RS-485. Essa porta deve ser eletricamente isolada com uma classe de isolamento II, conforme NBR 14519. As saídas da porta de comunicação devem possuir os terminais A(+), B(-) e GND;
- d) saída ethernet, com conector padrão RJ45.

5.3.8. Placa de Identificação

A placa de identificação do medidor deverá conter, no mínimo, as informações:

- a) nome ou marca do fabricante;
- b) número da portaria de aprovação de modelo do INMETRO;
- c) logomarca do INMETRO;
- d) modelo do medidor;
- e) mês/ano de fabricação (mm/aaaa);



- f) frequência nominal (60 Hz);
- g) tensões nominais (67 V, 120 V, 220 V);
- h) corrente nominal e máxima (1 – 5 (10) A ou 1 – 5 (20) A);
- i) número de elementos de medição (3 ELEMENTOS ou 3EL);
- j) número de fios (4 FIOS);
- k) índice de classe (D ou melhor);
- l) constante de calibração (Kh x,x Wh/pulso e x,x varh/pulso);
- m) diagrama de ligação do medidor;
- n) espaço para identificação do usuário.

5.3.8.1. Dimensões Máximas

Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)
280	217	200

6. DISPOSIÇÕES FINAIS

Não há.

7. ANEXOS

7.1. Histórico de Revisões



7.1. Histórico de Revisões

REVISÃO	DATA	HISTÓRICO DAS ALTERAÇÕES	RESPONSÁVEL
1 ^a	Novembro de 2019	- Revisão do texto.	DPGT/DVMD

PADRONIZAÇÃO

SEGC

APROVAÇÃO

RES. DCL Nº 274/2019 - 26/11/2019

ELABORAÇÃO

DVMD

VISTO

DPGT