

 CEEE-D	ESPECIFICAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO	Código ETD-00.060	Folha 1
	Título	Data de Emissão 08-08-2012	
	BOROSCÓPIO	Origem DMPR-EI 035464-175000/2012	

Usuários: Divisão de Medição e Proteção da Receita, Gerências e Centros Regionais.

SUMÁRIO

1. OBJETIVO
2. NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES
3. DEFINIÇÕES
4. CONDIÇÕES GERAIS
5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
6. INSPEÇÃO
7. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO
8. VIGÊNCIA

1. OBJETIVO

Esta especificação estabelece as características mínimas para o fornecimento de vídeo endoscópio industrial ou boroscópio com display fixo e com display sem fio (Wireless), para utilização na atividade de inspeção de entradas de serviço de energia elétrica nas Unidades Consumidoras na CEEE-D.

São padronizados os seguintes modelos:

Boroscópio com display fixo – código CEEE-D: **02507 4555**;

Boroscópio com display sem Fio – código CEEE-D: **02507 4563**.

2. NORMAS COMPLEMENTARES

Para fins de projeto, matéria-prima, qualidade, ensaios e normas de fabricação, o vídeo endoscópio deve satisfazer as condições exigidas nesta especificação, tendo como base as seguintes normas:

- ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

3. DEFINIÇÕES

O vídeo endoscópio ou boroscópio consiste em um instrumento de visualização remota de áreas/ambientes de difícil acesso, com transmissor articulável.

4. CONDIÇÕES GERAIS

4.1. Unidades de Medida

As Unidades de Medida do Sistema Internacional de Unidades, (conforme Decreto-Lei nº 81.621 de 03/05/78 da Presidência da República Federativa do Brasil) devem ser usadas para as referências da proposta, inclusive descrições técnicas, especificações, desenhos e quaisquer documentos ou dados adicionais.

Qualquer valor indicado por conveniência, ou outro sistema de medida, deve também ser expresso em unidades do Sistema Internacional de Unidades.

4.2. Garantia

 CEEE-D	ESPECIFICAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO	Código ETD-00.060	Folha 2
	Título BOROSCÓPIO	Data de Emissão 08-08-2012	
		Origem DMPR-EI 035464-175000/2012	

O fornecedor deve garantir a operação satisfatória e convincente do equipamento e de seus acessórios, sob condições e para os serviços especificados, bem como, que o equipamento é o especificado e está isento de quaisquer defeitos de projeto, materiais e mão-de-obra, e deve, mediante aviso por escrito da CEEE-D, sem ônus para a mesma, corrigir totalmente os defeitos sistemáticos que ocorrerem no uso apropriado e normal do equipamento, dentro do prazo de garantia.

Durante o período da garantia, se o equipamento não atender às exigências de desempenho ou da especificação, pela ocorrência de defeitos sistemáticos, latentes ou invisíveis, que tenham passado despercebidos durante os ensaios para aceitação, a CEEE-D pode optar por aceitar o equipamento ou por rejeitá-lo e por exigir do fornecedor a entrega imediata de novas peças, livres dos defeitos ocorridos, e que venham a ser necessárias para que o equipamento satisfaça às exigências da especificação.

As despesas com o fornecimento de peças novas, com os ensaios necessários para a aprovação das mesmas, bem como, a mão-de-obra, necessária para a substituição das peças defeituosas, correm por conta do fornecedor.

4.3. Idioma

Os manuais, instruções escritas, dizeres em desenhos definitivos e ensaios apresentados pelo fornecedor, devem ser redigidos em português.

4.4. Apresentação de Amostra

Faculta à CEEE-D realizar a verificação do atendimento das especificações através de recebimento do catálogo do equipamento. Caso as informações do catálogo sejam insuficientes ou persistirem dúvidas quanto às especificações, deve ser apresentada amostra do equipamento.

Na apresentação da amostra, o interessado deve providenciar a remessa de no mínimo um equipamento à CEEE-D, nas condições estabelecidas nesta especificação, bem como documentação e outras informações que julgue de seu interesse.

4.5. Condições Normais de Serviço

Os equipamentos devem ser projetados para operar nas seguintes condições normais de serviço:

- a) temperatura ambiente mínima de -10°C e máxima de 50°C.
- b) umidade relativa do ar de 40% a 95% não condensável.

Nota: O equipamento deve apresentar no mínimo grau de proteção IP-57, de acordo com a norma NBR/IEC 60529.

4.6. Acondicionamento

O acondicionamento do equipamento e seus acessórios deve ser realizado em um estojo ou maleta com alça, de modo a garantir um transporte seguro e que o proteja também contra impactos acidentais durante as operações de carga e descarga.

 CEEE-D	ESPECIFICAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO	Código ETD-00.060	Folha 3
	Título BOROSCÓPIO	Data de Emissão 08-08-2012	
		Origem DMPR-EI 035464-175000/2012	

4.7. Acessórios

O equipamento deve ser fornecido com todos acessórios necessários para atendimento das funcionalidades descritas nesta especificação.

4.8. Documentação

O equipamento deve ser fornecido com manual completo, incluindo instruções para configuração, uso e manutenção.

4.9. Meio Ambiente

4.9.1. A legislação ambiental brasileira e as demais legislações estaduais e municipais aplicáveis devem ser rigorosamente cumpridas em todas as etapas da fabricação, transporte e recebimento dos equipamentos.

4.9.2. O fornecedor é responsável pelo pagamento de multas e pelas ações decorrentes de práticas lesivas ao meio ambiente, que possam incidir sobre a CEEE-D, quando derivadas de condutas praticadas por ele ou por seus subfornecedores.

4.9.3. No transporte dos equipamentos, devem ser atendidas as exigências do Ministério dos Transportes e dos órgãos ambientais competentes, especialmente as relativas à sinalização da carga.

4.9.4. Visando orientar as ações quanto ao destino final dos equipamentos quando retirados de operação, o fornecedor deve apresentar, quando solicitado pela CEEE-D, as seguintes informações:

- a) Materiais utilizados na fabricação dos componentes do equipamento e respectivas composições físico-químicas de cada um deles;
- b) Efeitos desses componentes no ambiente quando de sua disposição final (descarte);
- c) Orientações, em conformidade com as legislações ambientais aplicáveis, quanto à forma mais adequada de disposição final dos equipamentos;
- d) Disponibilidade do proponente e condições para receber de volta os equipamentos de sua fabricação, ou por ele fornecidos, que estejam fora de condições de uso.

5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1. Especificação do equipamento

O equipamento com display fixo deve:

- a) Ser composto de um conjunto com uma unidade de visualização e um dispositivo de aquisição de imagens;
- b) Realizar gravações de vídeos e aquisição de imagens estáticas;
- c) Possibilitar gravação dos arquivos em dispositivos de armazenamento;

O equipamento com display sem fio deve:

- d) Ser composto de no mínimo duas partes: uma unidade de visualização e um dispositivo de aquisição de imagens, sendo que estas podem ser utilizadas mutuamente, sem necessidade de conexão física;
- e) Realizar gravações de vídeos e aquisição de imagens estáticas;
- f) Possibilitar gravação dos arquivos em dispositivos de armazenamento;

 CEEE-D	ESPECIFICAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO	Código ETD-00.060	Folha 4
	Título	Data de Emissão 08-08-2012	
	BOROSCÓPIO	Origem DMPR-EI 035464-175000/2012	

5.2. Unidade de visualização

A unidade de visualização deve apresentar as características mínimas, citadas abaixo:

- a) Tela de cristal líquido, tecnologia de transistor de película fina (TFT);
- b) Comprimento diagonal da tela de 88,9 milímetros;
- c) Resolução tela de 320 x 240 pixels para imagens dinâmicas;
- d) Tela deve apresentar as imagens adquiridas e possibilitar a reprodução dos vídeos;
- e) Possuir proteção contra riscos;
- f) Comunicação sem fio com a câmera e possibilidade de visualizar imagens com distancia de até 5 metros sem obstrução, para o modelo sem fio.

5.3. Especificações das Fontes de Alimentação e Autonomia

O equipamento deve ser munido de alimentação interna, sem necessidade de cabos para alimentação em pontos de tomada de energia, com uma autonomia mínima de 4 horas de uso ininterrupto para o modelo com display embutido e 1 hora para o modelo com display sem fio.

Pode ser constituído de um conjunto de pilhas ou bateria recarregável (deve acompanhar o equipamento).

5.4. Conexões

O equipamento deve apresentar as seguintes conexões:

- a) Conexão USB, compatível com PC ou Notebook;
- b) Saída de vídeo AV, formato NTSC/PAL;
- c) Entrada para dispositivo de armazenamento, cartão SD ou micro SD, possibilitando gravar os dados obtidos nestes dispositivos;

5.5. Formato das Imagens

As imagens adquiridas devem ter o seguinte formato:

- a) Imagens estáticas devem ter o formato JPEG de no mínimo 640 x 480;
- b) Imagens dinâmicas devem ter formato ASF de no mínimo 320 x 240.

5.6. Utilização e Navegação

- a) O equipamento deve possuir menu de fácil manuseio e linguagem em português;
- b) O acesso aos menus e aquisição de imagens deve ser feito através de botões localizados no equipamento, esses devem mostrar facilidade de uso pelo operador.

5.7. Câmera

A câmera deve possuir:

- a) Sensor de imagem CMOS;
- b) Diâmetro entre 4mm e 6mm;
- c) Campo de visão maior que 50°;
- d) Profundidade de campo entre 15mm e 100mm;
- e) Iluminação de LED, sendo que o ajuste deve ser realizado pelo operador em tempo real de operação, via controle na unidade de visualização;
- f) Proteção contra poeiras, riscos e respingos d'água.

5.8. Cabo de Ligação

O cabo deve possuir:

 CEEE-D	ESPECIFICAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO	Código ETD-00.060	Folha 5
	Título BOROSCÓPIO	Data de Emissão 08-08-2012	
		Origem DMPR-EI 035464-175000/2012	

- a) Diâmetro igual ao diâmetro da câmera;
- b) Comprimento maior ou igual a 5 metros;
- c) Proteção contra entrada de pó e imersão na água até 150 mm;
- d) Isolação até 400Vac;

5.9. Acessórios

Os seguintes acessórios devem acompanhar o equipamento:

- a) Cabo USB (comunicação boroscópio – PC);
- b) Carregador de Bateria Bi-volt (caso possua bateria recarregável);
- c) Manual de instruções em Português;
- d) Cabo RCA;
- e) Conjunto para limpeza da lente;
- f) Cartão de memória de 1GB ou maior (conforme tipo de conexão).

5.10. Estojo para Transporte

O estojo para transporte deve:

- a) Acomodar o equipamento e seus acessórios;
- b) Possuir alça para transporte e fecho externo;
- c) Possuir revestimento interno de material anti-vibração.

5.11. Treinamento

O fabricante deve fornecer um treinamento teórico e prático de operação e manutenção do equipamento.

6. INSPEÇÃO

6.1. Generalidades

6.1.1. A inspeção dos equipamentos é realizada nas dependências da CEEE-D.

6.1.2. O lote para inspeção compreende todas as unidades de mesmas características fornecidas de uma só vez.

6.1.3. A inspeção é composta de três etapas: inspeção visual, dimensional e de funcionamento.

6.2. Inspeção visual

A inspeção visual é realizada em todas unidades do lote, verificando:

- a) acabamento e aspectos gerais;
- b) identificação e acondicionamento;
- c) acessórios em geral, cabos de alimentação e comunicação;
- d) documentação, manual, certificados de garantia.

 CEEE-D	ESPECIFICAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO	Código ETD-00.060	Folha 6
	Título BOROSCÓPIO	Data de Emissão 08-08-2012	
		Origem DMPR-EI 035464-175000/2012	

6.3. Inspeção dimensional

As características dimensionais dos equipamentos devem ser comparadas com as dimensões correspondentes do desenho da amostra previamente aprovada pela CEEE-D, em todas unidades do lote.

6.4. Inspeção de Funcionamento

As funcionalidades do equipamento e dos acessórios são verificadas em relação às exigências desta especificação e as descritas no manual do equipamento.

7. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

7.1. Generalidades

7.1.1. O equipamento inspecionado tem seu lote aceito, desde que atenda aos requisitos desta especificação e informações do manual.

7.1.2. A rejeição do lote, em virtude de falhas constatadas na inspeção, ou por discordância com esta especificação ou pedido de compra, não exime o fabricante de fornecer o equipamento na data de entrega acordada e, se na opinião da CEEE-D, a rejeição tornar impraticável a entrega da data aprazada, ou ainda, se constatar que o fornecedor é incapaz de satisfazer os requisitos exigidos, a CEEE-D reserva-se o direito de rescindir todas suas obrigações com o fornecedor, podendo adquirir o material em outra fonte e o fabricante será considerado infrator nos termos do contrato de compra, estando sujeito às penalidades previstas para o caso.

7.1.3. A aceitação do lote:

- a) não exime o fornecedor da responsabilidade de fornecer o equipamento de acordo com os requisitos desta especificação;
- b) não invalida qualquer reclamação posterior da CEEE-D a respeito da qualidade do material e/ou da fabricação.

7.1.4. Todas as unidades rejeitadas, pertencentes a um lote aceito, devem ser substituídas por unidades novas e perfeitas, por conta do fornecedor, sem ônus para a CEEE-D.

 CEEE-D	ESPECIFICAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO	Código ETD-00.060	Folha 7
	Título	Data de Emissão 08-08-2012	
	BOROSCÓPIO	Origem DMPR-EI 035464-175000/2012	

8. VIGÊNCIA

A presente Norma passa a vigorar a partir da data de sua aprovação e anula as disposições que com ela colidirem.

Elaborado pelo Departamento de Tecnologia de Medição/DMPR.

Responsável pela Elaboração da Norma



Rogério Völz
Engenheiro Eletricista
CREA RS Nº 142.095



Rubem Cima
Diretor

Aprovada em 08 de Agosto de 2012.