



NORMA TÉCNICA CELG D

Detector de Tensão Sonoro e Luminoso

Especificação

NTS-11

CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.

SETOR DE NORMATIZAÇÃO TÉCNICA

NTS-11

Detector de Tensão Sonoro e Luminoso

Especificação

ELABORAÇÃO: Engº Lázaro Franco de Moraes
Engº Luiz Flávio Naves Rodrigues
Engº Fabrício Luis Silva

SUPERVISÃO:



Engº Fabrício Luis Silva
DT-SNT

APROVAÇÃO:



Téc. Eugênia Maria de Faria
DA-DPSV

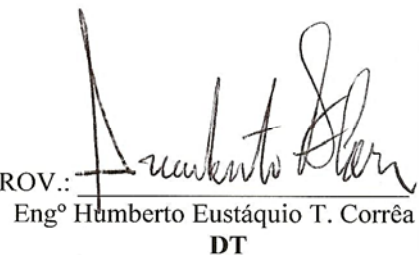
APROV:


Engº Luiz Flávio N. Rodrigues
DT-DPTN

APROV:


Engº José Divino de Sousa Santos
DT-SPSE

APROV.:


Engº Humberto Eustáquio T. Corrêa
DT

DATA: FEV/15

ÍNDICE

<u>SECÃO</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.	OBJETIVO	1
2.	NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	2
3.	DEFINIÇÕES	3
4.	CONDIÇÕES GERAIS	4
4.1	Generalidades	4
4.2	Acabamento	4
4.3	Identificação	4
4.4	Acondicionamento	4
4.5	Linguagens e Unidades de Medida	5
4.6	Funcionamento	5
4.7	Garantia	5
4.8	Aprovação de Protótipos	6
4.9	Aprovação do Equipamento	6
4.10	Apresentação de Propostas	7
4.11	Meio Ambiente	7
5.	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	8
5.1	Descrição	8
5.2	Características Técnicas e Construtivas	8
5.3	Materiais Componentes/Acabamento	9
6.	INSPEÇÃO E ENSAIOS	10
6.1	Generalidades	10
6.2	Ensaio de Recebimento	12
6.3	Ensaio de Tipo	12
6.4	Descrição dos Ensaio	12
6.5	Relatório dos Ensaio	14
ANEXO A	TABELAS	15
TABELA 1	DISTÂNCIA DE FUNCIONAMENTO	15
TABELA 2	PLANOS DE AMOSTRAGEM PARA OS ENSAIOS DE RECEBIMENTO	15
ANEXO B	QUADRO DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS	16
ANEXO C	QUADRO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES	17

1. OBJETIVO

Esta norma tem por finalidade estabelecer os critérios e as exigências técnicas mínimas aplicáveis na fabricação e no recebimento de detector de tensão portátil, por aproximação, com indicação sonora e luminosa de presença de tensão alternada 60 Hz, a serem utilizados em redes de distribuição aéreas, subestações e em linhas de transmissão.

2. NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Para fabricação e ensaios do detector de tensão sonoro e luminoso, bem como para toda terminologia adotada, deverão ser seguidas as prescrições das seguintes normas, em suas últimas revisões.

NR 10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

ABNT NBR 5426 Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos - Procedimento.

IEC 61243-1 Live working - Voltage detectors - Part 1: Capacitive type to be used for voltages exceeding 1 kV a.c.

Notas:

- 1) *Poderão ser aceitas propostas para detectores de tensão fabricados através de normas diferentes das listadas, desde que essas assegurem qualidade igual ou superior às das mencionadas anteriormente. Neste caso, o proponente deverá citá-las em sua proposta e submeter uma cópia de cada uma à CELG D, indicando claramente os pontos onde as mesmas divergem das correspondentes da ABNT.*
- 2) *Tendo em vista o item acima, deve ficar claro que, após apreciação por parte da CELG D, não havendo concordância em relação às normas divergentes apresentadas, o posicionamento final da concessionária será sempre pela prevalência das normas ABNT.*
- 3) *Todas as normas ABNT mencionadas acima devem estar à disposição do inspetor da CELG D no local da inspeção.*
- 4) *Deverá ser usado o Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico) para todo e qualquer fornecimento a ser realizado.*
- 5) *Todos os materiais que não são especificamente mencionados nesta norma, mas que são usuais ou necessários para a eficiente utilização dos detectores de tensão, considerar-se-ão como aqui incluídos e devem ser fornecidos pelo fabricante sem ônus adicional.*
- 6) *Esta norma foi baseada no seguinte documento:*

IEC 61243-1 - Live working - Voltage detectors - Part 1: Capacitive type to be used for voltages exceeding 1 kV a.c.

3. DEFINIÇÕES

Detector de Tensão Sonoro e Luminoso

Aparelho portátil destinado a efetuar testes de ausência de tensão nas redes de distribuição e linhas de transmissão de 1 a 138 kV, por aproximação. Quando detectar a presença de energia no circuito o aparelho emitirá advertência sonora e sinal de luz intermitente.

Painel Indicador

Parte do detector de tensão onde estão instalados: os LEDs indicadores de presença de tensão e de carga da bateria, a chave liga-desliga e o autoteste.

Tensão de Limiar

Tensão mínima para a qual há uma indicação precisa de presença de tensão no circuito.

4. CONDIÇÕES GERAIS

4.1 **Generalidades**

Os detectores de tensão devem:

- a) ser fornecidos completos com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento, incluindo baterias, mesmo os não explicitamente citados nesta norma;
- b) ter todas as peças correspondentes intercambiáveis, quando de mesmas características nominais e adquiridas do mesmo fornecedor, de acordo com esta norma.

4.2 **Acabamento**

Os detectores de tensão devem apresentar acabamento liso, uniforme, isento de rebarbas, trincas, fissuras, empenos, farpas, depressões, incrustações, quinas vivas e nem arestas cortantes.

4.3 **Identificação**

Os detectores devem ter impresso na sua superfície, de forma legível e indelével, no mínimo as seguintes informações:

- nome e/ou marca comercial do fabricante;
- a expressão “DETECTOR DE TENSÃO POR APROXIMAÇÃO”;
- tipo ou modelo;
- a indicação de uso interno e/ou externo;
- faixa de operação (em kV);
- frequência de operação (60 Hz);
- faixa de temperatura de operação, em °C;
- número de série de fabricação;
- data de fabricação (mês e ano).

Nota:

A identificação no detector deve ser feita através de caracteres alfanuméricos com altura mínima de 3 mm, conforme previsto na IEC 61243-1, gravados de forma legível e indelével em cor contrastante com a cor de fundo.

4.4 **Acondicionamento**

Os detectores de tensão devem ser acondicionados individualmente em estojo de alta resistência, impermeável, com alça para transporte, com fechamento eficiente sem possibilidade de abertura accidental, forrado internamente com material amortecedor de impacto, com identificação externa, feita de forma legível e indelével, contendo no mínimo as seguintes informações:

- marca do fabricante;
- a expressão “DETECTOR DE TENSÃO POR APROXIMAÇÃO”;
- faixa de tensão de operação;
- instruções resumidas de utilização.

4.5 Linguagens e Unidades de Medida

O sistema métrico de unidades deve ser usado como referência nos documentos de licitação, nas descrições técnicas, especificações, desenhos e quaisquer outros documentos. Qualquer valor que por conveniência for mostrado em outras unidades de medida também deve ser expresso no sistema métrico.

Todas as instruções, desenhos, legendas, manuais técnicos, relatórios de ensaios, etc., a serem enviados pelo fabricante, bem como a identificação devem ser escritos em português.

Cada equipamento deve ser acompanhado de um manual de instruções, redigido em português, constando instruções de operação, manutenção e de segurança.

4.6 Funcionamento

Deve ser um equipamento portátil que permita a verificação da existência ou não de tensão em circuitos elétricos de maneira que a aproximação seja feita com segurança.

Deve ser montado em caixa de polietileno de alta resistência e dispor de encaixe universal para acoplamento em vara de manobra.

Quando detectar a presença de tensão no circuito o aparelho deverá emitir um som (tipo apito) e sinal de luz intermitente.

A alimentação do aparelho deve ser feita por meio de bateria alcalina de 9 Volts, com duração média em regime de trabalho ininterrupto de 15 horas.

Indicação luminosa por “LEDs” de alta luminosidade na parte inferior do aparelho e indicação sonora por campainha.

4.7 Garantia

A aceitação do pedido de compra implica na aceitação incondicional de todos os requisitos desta norma.

O período de garantia deve ser de dezoito meses de operação satisfatória, a contar da data de entrada em uso ou vinte e quatro meses a partir da data de entrega, prevalecendo o prazo que primeiro ocorrer, contra defeitos de fabricação e/ou projeto.

Qualquer peça, componente ou acessório substituído ou reparado dentro do prazo de garantia deve ter a sua garantia estendida por 24 meses, após o reparo/substituição, e a nova entrada em serviço. Caso o defeito interfira na perfeita utilização do aparelho a garantia deve ser estendida ao detector como um todo.

As despesas decorrentes da substituição e/ou reparo de detectores de tensão com defeito de fabricação, bem como o transporte destas peças entre almoxarifado CELG D e fabricante, correrão por conta do último.

4.8 Aprovação de Protótipos

O fabricante nacional ou importador deverá submeter à CELG D, quando solicitado, a documentação do protótipo de detector de tensão que pretende comercializar nos seguintes casos:

- a) fabricante ou importador que estejam se cadastrando ou recadastrando na CELG D;
- b) fabricante ou importador que já tenham protótipo aprovado na CELG D e cujo projeto tenha sido alterado.

Todos os ensaios previstos na Tabela 1 devem ser realizados por um dos seguintes órgãos laboratoriais:

- a) governamentais;
- b) credenciados pelo governo do país de origem;
- c) de entidades reconhecidas internacionalmente;
- d) do fornecedor, na presença do inspetor da CELG D.

Notas:

- 1) *O prazo para avaliação do produto será de 15 dias a partir da entrega de toda a documentação.*
- 2) *Todos os custos decorrentes da aprovação dos protótipos correrão por conta do fabricante.*
- 3) *Os ensaios devem ser realizados em detectores de tensão idênticos aos ofertados.*

4.9 Aprovação do Equipamento

4.9.1 Fornecimento de Amostra

O vencedor da licitação deve apresentar amostras para aprovação pelo setor competente da CELG D no prazo de até 5 (cinco) dias após a licitação.

O proponente deverá apresentar juntamente com o equipamento, cópia dos relatórios de ensaios de tipo relacionados no item 6.3, emitidos por laboratório acreditado nacional ou internacionalmente, conforme item 4.8.

Caso os certificados de ensaios sejam emitidos por laboratório internacional este deverá ser em português ou traduzido por tradutor juramentado.

4.9.2 Aprovação em Testes de Campo pela CELG D

Para aprovação pela CELG D os detectores de tensão deverão ser submetidos aos seguintes ensaios de campo:

- acionamento visual e sonoro dos detectores de tensão, verificando a distância de acionamento;
- resistência do engate do detector com a vara de manobra;
- testes de detecção de tensão em subestações;
- testes de detecção de tensão em redes de distribuição e em linhas de transmissão.

4.10 Apresentação de Propostas

O fornecedor deve apresentar juntamente com a proposta os relatórios de ensaios de tipo constantes da Tabela 1, o Quadro de Dados Técnicos e Características Garantidas clara e totalmente preenchido, as instruções técnicas, em idioma nacional, orientando a utilização, manutenção, restrições e demais referências inerentes ao uso dos detectores de tensão.

Notas:

- 1) *No caso de licitações nas modalidades de pregão, os documentos técnicos relacionados neste item, são dispensados de apresentação juntamente com a proposta, mas, deverão ser entregues pelo primeiro colocado imediatamente após a licitação, para análise técnica por parte da CELG D. Caso haja desclassificação técnica deste, os demais participantes deverão apresentar a referida documentação de acordo com a solicitação da CELG D.*
- 2) *Os ensaios previstos na Tabela 1 devem ter seus resultados devidamente comprovados através de cópias autenticadas dos certificados de ensaios emitidos por órgão oficial ou instituição internacionalmente reconhecida, reservando-se a CELG D, o direito de desconsiderar documentos que não cumprirem este requisito.*
- 3) *Conforme previsto no item 4.9, o vencedor do pregão deverá enviar amostras para aprovação.*

4.11 Meio Ambiente

A fabricação destes equipamentos deve cumprir rigorosamente as legislações ambientais vigentes no país.

5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 **Descrição**

O equipamento deve emitir sinais visuais e audíveis quando o mesmo for aproximado de condutores energizados, detectando com segurança a presença de tensão alternada em redes de distribuição, linhas de transmissão e subestações elétricas.

5.2 **Características Técnicas e Construtivas**

Os detectores de tensão devem ser capazes de operar nas seguintes condições:

- temperaturas entre -5°C a 60°C ;
- umidade relativa do ar entre 20% e 96%;
- não sofrer interferências de ondas não-ionizantes (micro-ondas).

A alimentação deve se dar por intermédio de baterias de 9 V.

Os sinais visuais por meio de LEDs devem indicar o perfeito funcionamento e as condições de carga da bateria.

Os detectores de tensão devem ser capazes de operar na faixa de 1 a 138 kV. O detector deve ter apenas uma faixa de utilização, não sendo permitida a comutação de escalas.

Deve ser equipado com botão de autoteste de funcionamento incorporado ao aparelho, que permita a verificação do seu correto funcionamento (alarmes sonoro e luminoso e circuito eletrônico).

Deve ser equipado com botão liga-desliga, com indicação de equipamento ligado por intermédio de um LED cor verde, o qual deve permanecer aceso durante todo o período de funcionamento.

Deve possuir encaixe universal que permita o acoplamento em vara de manobra conforme padrão utilizado pela CELG D.

Frequência de trabalho em 60 Hz.

Os sinais luminosos devem operar simultaneamente com sinais sonoros.

Sinais sonoros mediante a pressão sonora emitida por transdutor eletroacústico e audível à distância pelo eletricista, com intensidade maior que 77 dB.

O detector deve oferecer uma clara indicação do sistema de tensão, sob condições normais de ruídos e luz. Deve ainda, possuir um único sinal ativo, o qual deve indicar a presença de tensão.

Os detectores de tensão devem ser imunes à penetração de umidade.

5.3 **Materiais Componentes/Acabamento**

O corpo dos detector de tensão deve ser fabricado em polietileno de alta rigidez dielétrica.

O terminal de acoplamento à vara de manobra deve ser fabricado em polímero de alta resistência.

6. INSPECÃO E ENSAIOS

6.1 Generalidades

- a) Os detectores de tensão devem ser submetidos a inspeção e ensaios na fábrica, de acordo com esta norma e com as normas da ABNT pertinentes, na presença de inspetores credenciados pela CELG D.
- b) A CELG D reserva o direito de inspecionar os detectores de tensão durante o período de sua fabricação, antes do embarque ou a qualquer tempo em que julgar necessário. O fabricante deve proporcionar livre acesso do inspetor aos laboratórios e às instalações onde o material em questão estiver sendo fabricado, fornecendo as informações desejadas e realizando os ensaios necessários. O inspetor poderá exigir certificados de procedência de matérias primas e componentes, além de fichas e relatórios internos de controle.
- c) O fornecedor deve apresentar, para aprovação da CELG D, o seu Plano de Inspeção e Testes, onde devem ser indicados os requisitos de controle de qualidade para utilização de matérias primas, componentes e fornecimento de terceiros, assim como as normas técnicas empregadas na fabricação e inspeção do material.
- d) Certificados de ensaio podem ser aceitos desde que a CELG D considere que tais ensaios comprovem que o material atende ao solicitado. Os dados de ensaio devem ser completos, com todas as informações necessárias tais como métodos, instrumentos e constantes usadas e indicar claramente as datas nas quais os mesmos foram executados. A decisão final quanto à aceitação dos dados de ensaios de tipo existente, será tomada posteriormente pela CELG D, em função da análise dos respectivos relatórios. A eventual dispensa destes ensaios somente terá validade por escrito.
- e) Os ensaios para aprovação do protótipo podem ser dispensados parcial ou totalmente, a critério da CELG D, se já houver um protótipo idêntico aprovado. Se os ensaios forem dispensados, o fabricante deve apresentar um relatório completo dos ensaios indicados na Tabela 1, com todas as informações necessárias, tais como métodos, instrumentos e constantes usadas, referentes ao ensaio do protótipo já aprovado. A eventual dispensa destes ensaios pela CELG D somente terá validade por escrito.
- f) O fabricante deve dispor de pessoal e de aparelhagem próprios ou contratados, necessários à execução dos ensaios (em caso de contratação deve haver aprovação prévia do laboratório onde serão realizados os ensaios, pela CELG D).
- g) O fabricante deve assegurar ao inspetor da CELG D o direito de se familiarizar, em detalhes, com as instalações e os equipamentos a serem utilizados, estudar todas as instruções e desenhos, verificar calibrações, presenciar ensaios, conferir resultados e, em caso de dúvida, efetuar novas inspeções e exigir a repetição de qualquer ensaio.
- h) Todos os instrumentos e aparelhos de medição, máquinas de ensaios, etc., devem ter certificado de aferição emitido por instituições acreditadas pelo INMETRO e válidos por um período de, no máximo, 1 ano e por ocasião da inspeção, estar ainda dentro do período de validade, podendo acarretar desqualificação do laboratório o não cumprimento dessa exigência.

- i) A aceitação do lote e/ou a dispensa de execução de qualquer ensaio:
- não exime o fabricante da responsabilidade de fornecer os detectores de tensão de acordo com os requisitos desta norma;
 - não invalida qualquer reclamação posterior da CELG D a respeito da qualidade do material e/ou da fabricação.
- Em tais casos, mesmo após haver saído da fábrica, o lote pode ser inspecionado e submetido a ensaios, com prévia notificação ao fabricante e, eventualmente, em sua presença. Em caso de qualquer discrepância em relação às exigências desta norma, o lote pode ser rejeitado e sua reposição será por conta do fabricante.
- j) Após a inspeção o fabricante deve encaminhar à CELG D, por lote ensaiado, um relatório completo dos testes efetuados, em 1 via, devidamente assinado por ele e pelo inspetor credenciado pela CELG D.
Este relatório deve conter todas as informações necessárias para o seu completo entendimento, tais como: métodos, instrumentos, constantes e valores utilizados nos testes e os resultados.
- k) Todas as unidades de produto rejeitadas, pertencentes a um lote aceito, devem ser substituídas por unidades novas e perfeitas, por conta do fabricante, sem ônus para a CELG D.
- l) Nenhuma modificação nos detectores de tensão deve ser feita "a posteriori" pelo fabricante sem a aprovação da CELG D. No caso de alguma alteração, o fabricante deve realizar todos os ensaios de tipo, na presença do inspetor da CELG D, sem qualquer custo adicional.
- m) A CELG D poderá, a seu critério, em qualquer ocasião, solicitar a execução dos ensaios para verificar se os detectores de tensão estão mantendo as características de projeto preestabelecidas por ocasião da aprovação dos protótipos.
- n) Para efeito de inspeção, os detectores de tensão devem ser divididos em lotes, devendo os ensaios ser feitos na presença do inspetor credenciado pela CELG D.
- o) O custo dos ensaios deve ser por conta do fabricante.
- p) A CELG D reserva o direito de exigir a repetição de ensaios em lotes já aprovados. Nesse caso, as despesas serão de responsabilidade da CELG D se as unidades ensaiadas forem aprovadas na segunda inspeção, caso contrário, correrão por conta do fabricante.
- q) Os custos da visita do inspetor da CELG D (locomoção, hospedagem, alimentação, homem-hora e administrativos) correrão por conta do fabricante nos seguintes casos:
- se na data indicada na solicitação de inspeção o equipamento não estiver pronto;
 - se o laboratório de ensaio não atender às exigências dos itens 6.1.f até 6.1.h;
 - se o equipamento fornecido necessitar de acompanhamento de fabricação ou inspeção final em subfornecedor, contratado pelo fornecedor, em localidade diferente da sua sede;
 - se o equipamento necessitar de reinspeção por motivo de recusa;
 - se os ensaios de recebimento e/ou tipo forem realizados fora do território brasileiro.

6.2 Ensaio de Recebimento

Os seguintes ensaios deverão ser realizados no recebimento dos equipamentos:

- a) inspeção geral;
- b) verificação dimensional;
- c) funcionamento do autoteste;
- d) percepção sonora;
- e) percepção clara do sinal luminoso;
- f) tempo de resposta;
- g) tensão de limiar.

6.3 Ensaio de Tipo

Os ensaios de tipo são os seguintes:

- a) todos aqueles especificados em 6.2;
- b) durabilidade das marcações;
- c) resistência a queda livre;
- d) resistência ao choque mecânico (impacto);
- e) tensão aplicada;
- f) resistência ambiental;
- g) vibração.

6.4 Descrição dos Ensaio

6.4.1 Inspeção Geral

Na inspeção geral deverão ser verificados os seguintes itens:

- características construtivas;
- acabamento;
- identificação;
- acondicionamento.

6.4.2 Verificação Dimensional

Deverá ser verificado se o equipamento apresenta as dimensões especificadas pelo fabricante e aprovadas pela CELG D.

6.4.3 Funcionamento do Autoteste

Após o acionamento do botão de autoteste o detector de tensão deve permitir a verificação de seu correto funcionamento apresentando os sinais de alarmes sonoro e luminoso.

6.4.4 Durabilidade das Marcações

As marcações devem ser friccionadas com pano com água durante 1 minuto, e em seguida friccionada com um pano embebido em isopropanol por no mínimo mais 1 minuto, conforme IEC 61243-1.

6.4.5 Resistência a Queda Livre

O detector é solto na posição horizontal e na posição estática diagonal em uma superfície lisa, dura e rígida, a uma altura de 1 metro na horizontal, conforme IEC 61243-1. O detector será considerado aprovado se após o ensaio o mesmo não apresentar sinais de danos mecânicos e permanecer funcionando corretamente.

6.4.6 Resistência ao Choque Mecânico (Impacto)

Aplicar cinco impactos em pontos diferentes do indicador, conforme estabelecido na norma IEC 61243-1. O detector de tensão será aprovado no ensaio quando não apresentar sinais de danos mecânicos e permanecer funcionando corretamente.

6.4.7 Percepção Sonora

O detector deve ser submetido às medições audíveis, conforme IEC 61243-1. O equipamento será considerado aprovado se apresentar indicação sonora maior que 77 dB.

6.4.8 Percepção Clara do Sinal Luminoso

O detector deve ser submetido ao ensaio de percepção de indicação visual, conforme IEC 61243-1.

6.4.9 Tensão Aplicada

O detector de tensão deve ser submetido a ensaios para medir a distância de disparo sonoro e luminoso. O equipamento será considerado aprovado se o disparo dos sinais sonoros e luminosos estiverem dentro da faixa de distância indicada na Tabela 1.

6.4.10 Resistência Ambiental

O detector de tensão deve ser submetido ao ensaio de resistência ambiental de acordo com a IEC 61243-1. O equipamento será considerado aprovado se após o ensaio o mesmo permanecer funcionando corretamente, e disparando os sinais sonoros e luminosos dentro da média de variação apresentada pelo fabricante.

6.4.11 Vibração

O detector de tensão deve ser submetido ao ensaio de vibração, conforme IEC 61243-1. O equipamento será considerado aprovado se após o ensaio não apresentar sinais de danos mecânicos e permanecer funcionando corretamente.

6.4.12 Tensão de Limiar

O detector deve ser submetido ao ensaio de tensão de limiar, conforme IEC 61243-1.

6.4.13 Tempo de Resposta

Deverá ser verificado se o equipamento entra em funcionamento no tempo especificado pelo fabricante e aprovado pela CELG D.

6.5 Relatório dos Ensaios

O relatório deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) número do CFM;
- b) nome e/ou marca comercial do fabricante;
- c) tipo e/ou número de catálogo;
- d) mês e ano de fabricação;
- e) quantidade de detectores de tensão do lote;
- f) número de unidades ensaiadas;
- g) número de série de fabricação;
- h) relação dos ensaios efetuados e normas aplicadas;
- i) descrição sucinta dos ensaios;
- j) todos os resultados obtidos;
- k) identificação completa do objeto ensaiado;
- l) nome do inspetor e do responsável pelo ensaio;
- m) nome do laboratório;
- n) data de início e término dos ensaios.

Os detectores não devem ser liberados pelo inspetor da CELG D enquanto não lhe for entregue uma via dos relatórios de ensaios.

ANEXO A - TABELAS**TABELA 1****DISTÂNCIA DE FUNCIONAMENTO**

Distância (mm)	Tensão Fase-Fase (kV)
Contato	1,0
230 a 300	13,8
480 a 600	34,5
820 a 1100	69,0
2200 a 2900	138,0

TABELA 2**PLANOS DE AMOSTRAGENS PARA OS ENSAIOS DE RECEBIMENTO**

Tamanho do Lote	Tamanho da amostra	Ac	Re
2 a 500	5	0	1
501 a 1200	20	1	2

Notas:

Plano de amostragem, conforme ABNT NBR 5426.

- Regime de inspeção normal;
- Amostragem simples;
- Nível de qualidade aceitável (NQA): 2,5%;

Ac: Número de peças defeituosas que permita aceitar o lote;

Re: Número de peças defeituosas que implica na rejeição do lote.

ANEXO B

QUADRO DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS

Nome do fabricante: _____

Número da licitação: _____

Número da proposta: _____

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE CARACTERÍSTICA
1.	Dados gerais do equipamento	
1.1	Nome do fabricante e/ou importador	
1.2	Tipo ou modelo	
2.	Dimensões	mm
3.	Massa do Equipamento	kg
4.	Materiais	
4.1	Material do invólucro	
4.2	Cor do equipamento	
5.	Percepção sonora	dB
6.	Tempo de resposta	s
7.	Tensão de limiar	V
8.	Apresentação dos seguintes documentos	
	Os relatórios de ensaios de tipo que devem ser preenchidos em papel timbrado do laboratório responsável e conter, no mínimo, as seguintes informações: - condições de ensaios; - normas utilizadas; - características técnicas dos instrumentos e padrões utilizados; - descrição da metodologia empregada na realização dos ensaios; - resultados dos ensaios.	

Notas:

- 1) O fabricante deve fornecer em sua proposta todas as informações requeridas no Quadro de Dados Técnicos e Características Garantidas.
- 2) Erros de preenchimento no quadro poderão ser motivo para desclassificação.
- 3) Todas as informações requeridas no quadro devem ser compatíveis com as informações descritas em outras partes da proposta de fornecimento. Em caso de dúvidas, as informações prestadas no quadro prevalecerão sobre as descritas em outras partes da proposta.
- 4) O fabricante deve garantir que a performance e as características do equipamento a serem fornecidos estejam em conformidade com as informações aqui prestadas.
- 5) As informações prestadas pelo fabricante são de sua total responsabilidade.
- 6) Nenhum equipamento pode ser aceito com dimensões e características que não atendam esta norma, sem prévia autorização, por escrito, da CELG D.

ANEXO C**QUADRO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES****Nome do fabricante:** _____**Número da licitação:** _____**Número da Proposta:** _____

A documentação técnica de licitação será integralmente aceita pelo proponente, à exceção dos desvios indicados neste item.

REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO SUCINTA DOS DESVIOS E EXCEÇÕES