



PIT - PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES DE PRODUTOS SEL

1 OBJETIVO DESTE DOCUMENTO:

Definir quais os tipos de ensaios a serem aplicados aos equipamentos durante a fase de inspeção e recebimento.

2 ABRANGÊNCIA:

- a) Relés de proteção em geral.
- b) Todos equipamentos SEL como processadores de comunicação, módulos de I/O, processadores de I/O's, processadores de lógicas, transceivers, conversores, medidores e equipamentos de comunicação e integração em geral.
- c) Para fornecimento de painéis, cabines, cubículos, etc os relés devem ser ensaiados em bancada de forma avulsa ou então inclusos no teste dos painel sem serem removidos.

OBS: De forma a realizar ensaio o mais rigoroso possível, os relés e outros dispositivos digitais não devem ter partes internas removidas para a realização destes ensaios e em caso de fornecimento de painéis ou cubículos vale a observação acima.

Assunto: **Plano de Inspeção e Teste de Relés de Proteção e Outros IED's SEL**

Emitido por: FM

Aprovado: FA

Data: 09/06/2006

Pag: 1



3 ROTEIRO DE INSPEÇÃO:

| ITEM | AÇÃO | DESCRIÇÃO | VERIFICAÇÃO |
|------|------------------------------|--|--------------------------|
| 1 | Reunião de Esclarecimentos | <ul style="list-style-type: none">– Receber os inspetores do cliente e apresentar o PIT e proposta técnica.– Discussão sobre os ensaios, cronograma e duração prevista.– Apresentação da documentação a ser utilizada nos ensaios (manuais, certificados de ensaios e modelo de ata final).– Apresentação do laboratório e ferramentas.– Apresentação do lote com suas unidades já previamente identificadas e preparadas para os ensaios. | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Verificação Geral | <ul style="list-style-type: none">– Inspeção visual, dimensional e tolerâncias nominais que constam nos catálogos.– Todo o lote. | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Rigidez Dielétrica | <ul style="list-style-type: none">– Todo o lote. | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Resistência de Isolação | <ul style="list-style-type: none">– Todo o lote antes e após o teste 3 acima. | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Energização / Autosupervisão | <ul style="list-style-type: none">– Teste de inicialização do relé ou IED.– Durante a energização do equipamento, acompanhando os passos do autoteste, conforme catálogo.– Todo o lote. | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Portas de Comunicação | <ul style="list-style-type: none">– Todo o lote e para todas as portas de comunicação. | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Protocolos de Comunicação | <ul style="list-style-type: none">– Uma (1) unidade de cada tipo do lote. | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Funcional | <ul style="list-style-type: none">– Ensaio completo para uma (1) unidade de cada tipo do lote.– Ensaio simplificado para as demais unidades. A garantia é assegurada para as demais funções não testadas. | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Reunião de Encerramento | <ul style="list-style-type: none">– Elaboração da ata final de inspeção. | <input type="checkbox"/> |

Assunto: **Plano de Inspeção e Teste de Relés de Proteção e Outros IED's SEL**

Emitido por: FM

Aprovado: FA

Data: 09/06/2006

Pag: 2



4 LISTA DE EQUIPAMENTOS PARA ENSAIOS DOS RELÉS:

- Fonte de alimentação CC e CA
- Fonte de tensão para teste de rigidez (High-Pot)
- Fonte de tensão para teste de isolamento (Megôhmetro)
- Multímetro
- Caixa de testes trifásica (SEL-AMS, OMICRON C256-6, DOBLE F2100 ou DOBLE F 6150 com amplificador F 6300)
- Calculadora
- Microcomputador com portas de comunicação em número suficiente para os testes;
- Cabos para comunicação entre PC e relé ou rede Ethernet
- Softwares necessários testes de comunicação (SEL-5010, SEL-5020, SEL AcSELeator®, Analisador de protocolo ASE e HyperTerminal)

Obs: Para o ensaio dos Protocolos de Comunicação deve-se utilizar um analisador de protocolos (ASE) ou um gateway com os protocolos necessários.

5 OBSERVAÇÕES:

1. Deverá ser apresentada cópia dos **certificados de ensaios de tipo** para cada produto a ser testado. Estes certificados devem apresentar ensaios de acordo com as normas IEC e/ou ANSI/IEEE. Deve constar em ata.
2. Será apresentado **certificado de ensaio de rotina** efetuado para cada unidade do lote, na fábrica da SEL em Pullman. Este certificado deve apresentar o modelo do relé, número de série, data e hora de realização do teste, revisão de firmware do relé e resultados dos testes de calibração dos relés. Deve constar em ata. Estes certificados são enviados para o cliente dentro da embalagem de cada produto;
3. Os ensaios funcionais serão realizados de acordo com o manual de instrução dos relés SEL;
4. O teste de comunicação deve ser executado para todas as portas de comunicação do equipamento;
5. O teste de protocolo de comunicação deve utilizar simulador SCADA ou similar, desde que seja verificado seu desempenho pelo analisador de protocolos;
6. Para ensaios de modelo deverá haver acordo prévio entre as partes para a realização do mesmo;
7. O local de inspeção será realizado na sede da SEL, em Campinas.
8. A inspeção à priori será realizada entre um inspetor do cliente e funcionário da SEL.
9. O relatório final será entregue apenas para o cliente e cópia com a SEL.

Assunto: **Plano de Inspeção e Teste de Relés de Proteção e Outros IED's SEL**

Emitido por: FM

Aprovado: FA

Data: 09/06/2006

Pag: 3