



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 painéis 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	- Discussão sobre os ensaios, cronograma e duração prevista; - Apresentação da documentação a ser utilizada nos ensaios (manuais, roteiro de testes, certificados de ensaios, certificados de calibração das ferramentas 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	- Inspeção visual, dimensional e tolerâncias nominais que constam nos catálogos; - Todo o lote	<input type="checkbox"/>
3	Rigidez Dielétrica	- Todo o lote	<input type="checkbox"/>
4	Resistência de Isolação	- Todo o lote antes e após o teste 3 acima;	<input type="checkbox"/>
5	Energização / Autosupervisão	- 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	- Todo o lote e para todas as portas de comunicação	<input type="checkbox"/>
7	Protocolos de Comunicação	- Uma (1) unidade de cada tipo do lote	<input type="checkbox"/>
8	Funcional	- 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	- 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 AcSELerator®, Analisador de protocolo ASE e HyperTerminal)

Obs: a) Para o ensaio dos Protocolos de Comunicação deve-se utilizar um analisador de protocolos (ASE);

b) Todos os equipamentos e instrumentos de ensaios devem ter certificados de calibração dentro do prazo de validade.

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. 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