

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 4932-a

1. Dados do Cliente

Razão Social: ALGcom Indústria e Serviços em Telecomunicações Ltda.

Endereço: Rua Ernesto Zanrosso, 3430/3443, Santa Catarina, Caxias do Sul/RS - CEP:95303-310

A/C: André Werner

Código da Proposta: 4932-a

2. Objetivo

Executar os ensaios de acordo com a norma IEC 61000-4-4 Teste de imunidade elétrica de transiente rápido/burst, IEC 61000-4-5 Teste de imunidade a surto elétrico e ensaio de descarga eletrostática segundo IEC 61000-4-2.

3. Responsáveis

Relatório de Ensaio autorizado por: Leonel Poltosi

Responsável(is) pelo Ensaio: João Hoffmann

4. Amostras para análise

A amostragem é responsabilidade do Cliente.

Data de Recebimento: 18/02/2020

Número(s) da(s) Amostra(s): 1 (uma)

Período de Realização do Ensaio: de 18/02/2020 até 18/02/2020

Local da realização das atividades do Ensaio: Laboratório de caracterização eletroeletrônica

Foram recebidas uma amostra de fonte de tensão Fonte Nobreak FX240007ST para ensaio de imunidade elétrica de transiente rápido, imunidade a surto elétrico e ensaio de descarga eletrostática segundo.

Tabela 1 – Identificação de Amostras.

Identificação interna	Modelo	Imagem
4932/01	Fonte Nobreak FX240007ST	

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 4932-a
5. Instrumentação
Tabela 01 – Equipamentos utilizados

Descrição	Fabricante	Modelo	Capacidade técnica
Estimulador Burst/Surge	EM TEST	5000N5	10,000 Pulsos/sec. 4.8 kV Tensão <i>Burst</i> Frequência de <i>Spike</i> até 1 MHz 1-fase acoplador até 50A
3-fase rede de acoplamento e desacoplamento	EM TEST	CNI 503	Acoplamento combinado para <i>EFT/Burst e Surge</i> Seleção automática de sobretensão
ESD	EM TEST	ESD 30N	200V a 30kV \pm 5% para contato e com passos de 100V

6. Métodos
6.1. Transiente rápido/burst

As amostras para o ensaio de transiente rápido/*burst* foram submetidas a norma:

IEC 61000-4-4 "Compatibilidade eletromagnética – Técnicas de teste e medição - Seção 4: Teste de imunidade elétrica a transiente rápido/*Burst*".

Os parâmetros utilizados estão descritos na Tabela 1

Tabela 1: Especificações da norma aplicadas ao transiente rápido/*Burst*.

Parâmetros	Especificações
Nível de Severidade	III e IV
Tensão aplicada a linha de energia	2kV e 4kV
Modo de aplicação	Direta
Polaridade	Positivo e Negativo
Tempo de rampa	5 ns \pm 30%
Duração do transiente	15ms \pm 20%
Período do transiente	300 ms \pm 20%
Taxa de repetição	5kHz
Tempo de aplicação	120s

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 4932-a
6.2 Surto/Surge

As amostras para o ensaio de *surge* foram submetidas a norma:

IEC 61000-4-5 " Compatibilidade eletromagnética – Técnicas de teste e medição - Seção 5 – teste de Imunidade a *Surge* ".

Os parâmetros utilizados estão descritos na Tabela 2:

Tabela 2: Especificações da norma aplicadas ao *surge*.

Parâmetros	Especificações
Nível de Severidade	III e IV
Tensão aplicada a linha de energia	2kV e 4kV
Modo de aplicação	Direto
Polaridade	Positivo e Negativo
Limite de corrente	0,250 a 2.0 kA
Duração do transiente	1,2 x 50 µs
Tempo entre pulsos	60s
Número de pulsos	5 em cada polaridade

6.3 ESD

As amostras para o ensaio de *surge* foram submetidas a norma:

IEC 61000-4-2 " Compatibilidade eletromagnética – Técnicas de teste e medição - Seção 4 – teste de Imunidade a descarga eletroestática ".

Tabela 3: Níveis de teste.

Descarga por contato		Descarga pelo ar	
Nível	Tensão	Nível	Tensão
I	2kV	I	2kV
II	4kV	II	4kV
III	6kV	III	8kV
IV	8kV	IV	15kV

Tabela 4: Especificações da norma aplicadas ao *ESD*.

Parâmetros	Especificações
Nível de Severidade	I, II, III e IV
Modo de aplicação	Contato e pelo ar
Polaridade	Positivo e Negativo
Tempo entre pulsos	1s
Número de pulsos	10 em cada polaridade

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 4932-a
7. Resultados

Os ensaios foram classificados nos seguintes termos:

- Desempenho normal dentro dos limites especificados pelo fabricante, solicitante ou comprador;
- Perda temporária de função ou degradação de desempenho que cessa após o término da perturbação e a partir da qual o equipamento sob teste recupera seu desempenho normal, sem intervenção do operador;
- Perda temporária de função ou degradação de desempenho, cuja correção requer intervenção do operador;
- Perda de função ou degradação de desempenho que não é recuperável, devido a danos ao hardware ou software, ou perda de dados.

7.1. Transientes Rápidos/Burst
Tabela 5: Resultados da Severidade Nível III da amostra.

Nível de tensão do sinal	Linha de aplicação	Classificação do resultado
± 2 kV	Fase	A
± 2 kV	Neutro	A
± 2 kV	Fase – Neutro	A
± 2 kV	Terra	A
± 2 kV	Fase – Terra	A
± 2 kV	Neutro – Terra	A
± 2 kV	Fase – Neutro – Terra	A

Tabela 6: Resultados da Severidade Nível IV da amostra.

Nível de tensão do sinal	Linha de aplicação	Classificação do resultado
± 4 kV	Fase	A
± 4 kV	Neutro	A
± 4 kV	Fase – Neutro	A
± 4 kV	Terra	A
± 4 kV	Fase – Terra	A
± 4 kV	Neutro – Terra	A
± 4 kV	Fase – Neutro – Terra	A

7.2. Surge
Tabela 7: Resultados da Severidade Nível III da amostra.

Nível de tensão do sinal	Linha de aplicação	Classificação do Resultado
± 2 kV	Fase – Neutro	A
± 2 kV	Fase – Terra	A
± 2 kV	Neutro – Terra	A

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 4932-a
Tabela 8: Resultados da Severidade Nível IV da amostra.

Nível de tensão do sinal	Linha de aplicação	Classificação do Resultado
± 4 kV	Fase – Neutro	A
± 4 kV	Fase – Terra	A
± 4 kV	Neutro – Terra	A

7.3 ESD
Tabela 9: Resultados do ensaio de ESD por contato.

Nível de tensão da descarga	Polaridade	Classificação do Resultado
2 kV	Positivo - Negativo	A
4 kV	Positivo - Negativo	A
6 kV	Positivo - Negativo	A
8 kV	Positivo - Negativo	A

Tabela 10: Resultados do ensaio de ESD pelo ar.

Nível de tensão da descarga	Polaridade	Classificação do Resultado
2 kV	Positivo - Negativo	A
4 kV	Positivo - Negativo	A
8 kV	Positivo - Negativo	A
15 kV	Positivo - Negativo	A

Observações

- OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS.
- CONTENDO 06 PÁGINAS, O PRESENTE RELATÓRIO TÉCNICO FOI ELABORADO PELA EQUIPE TÉCNICA DO itt Fuse/UNISINOS E OS RESULTADOS AQUI APRESENTADOS NÃO PODEM SER UTILIZADOS INDISCRIMINADAMENTE, SENDO VÁLIDOS SOMENTE NO ÂMBITO DESTES DOCUMENTOS, SENDO VEDADA SUA REPRODUÇÃO PARCIAL. A GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS PARA QUALQUER LOTE/UNIVERSO SERÁ DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE.
- O LABORATÓRIO NÃO FOI RESPONSÁVEL PELA AMOSTRAGEM DO(S) ITEM(NS) ENSAIADO(S), E OS RESULTADOS SE APLICAM À(S) AMOSTRA(S) CONFORME RECEBIDA(S).
- ESTE RELATÓRIO ALTERA A IMAGEM DA AMOSTRA E O NOME DA AMOSTRA APRESENTADO NO RELATÓRIO 4932.

Atenção: Este é um arquivo digital para consulta. O original deste relatório impresso em papel timbrado e devidamente assinado é o único documento que possui validade legal, referente às informações aqui apresentadas.

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 4932-a

Emitido em 3 de março de 2020.

Leonel Calliari Poltosi
Coordenador do itt Fuse
Signatário Autorizado

Clarissa Rocha
Revisor Técnico

Final do Relatório – Recomendam-se cuidados para publicação destes resultados e, quando necessário esta publicação, o relatório deve ser reproduzido na íntegra. Reprodução em partes requer aprovação escrita do laboratório.

VERSÃO DIGITAL