



4RF Livro Branco

Razões para manter um padrão profissional



Conteúdo

Padrão de desempenho superior	2
Taxa mínima de falhas do Aprisa XE...	2
... nenhuma falha de fábrica...	2
... MTBF de cerca de 100 anos...	2
... apesar de enfrentar condições nada ideais	2
Fator 1: excelência no projeto	3
Fator 2: testes e garantia de qualidade	3
Fator 3: compromisso com melhorias contínuas	4
Conclusão	4

Padrão de desempenho superior

Que nível de confiabilidade você espera de seus equipamentos de telecomunicação? Normalmente não se publicam os números relativos a tais equipamentos, entretanto, as informações obtidas a partir de especialistas do setor - incluindo clientes, engenheiros de projeto e equipes de instalação e manutenção - sugerem que as taxas de falhas gerais do setor encontram-se entre 4 e 5% e variam de acordo com a empresa e a linha de produtos, sendo que alguns produtos atingem taxas de falhas bem maiores.

Em 2008, o Aprisa XE - plataforma flexível para links de microondas ponto-a-ponto da 4RF - registrou uma taxa de falhas de 0,76%, uma estatística impressionante quando comparada aos padrões do setor, e ainda mais notável ao se considerar as condições extremas sob as quais o Aprisa XE é implantado. Este artigo fornece mais informações sobre a confiabilidade do Aprisa XE e sobre como ela é alcançada.

A taxa mínima de falhas do Aprisa XE é menor que 1%...

A aplicação dos equipamentos de telecomunicações varia de acordo com o cliente, englobando desde links de apoio até mecanismos primários de comunicação e redes críticas. A confiabilidade dos equipamentos é essencial às operações de muitas empresas e é a base para vários dos principais indicadores empresariais de desempenho, principalmente em aplicações nas quais uma falha de equipamento pode causar grandes impactos negativos.

A 4RF considera que uma taxa de falhas entre 4 e 5% está 4 a 5 vezes acima do aceitável. Nosso compromisso com a excelência no projeto, com os testes e com a garantia de qualidade resultou em uma taxa de falhas média de 1,2% em toda a história da empresa, e nossos investimentos em melhorias contínuas resultaram em uma taxa de falhas de 0,76% em 2008.

... nenhuma falha de fábrica...

A taxa de falhas de fábrica para o Aprisa XE é exatamente zero, um valor estatístico ideal!

... MTBF de cerca de 100 anos...

Considerando a base instalada e os retornos de equipamentos às instalações de manutenção da 4RF, o tempo médio entre falhas (MTBF) do Aprisa é de incríveis 95,72 anos! Para colocar esse fato em proporção: a 4RF possui apenas um técnico de manutenção, que investe somente 25% do tempo na execução de manutenções relativas a toda a base instalada da 4RF, em todo o mundo, que está se aproximando de 10.000 unidades.

... apesar de enfrentar condições nada ideais

O desempenho do Aprisa XE é ainda mais significativo quando consideramos que várias de suas implantações, presentes em mais de 100 países em todo o mundo, foram realizadas em circunstâncias fora do padrão, em ambientes muito extremos. Em contraste com o que é esperado para equipamentos de telecomunicações - salas limpas com ar condicionado -, imagine um rádio fixado a uma parede de tijolos de barro de uma construção a céu aberto, sem ar condicionado, sofrendo a ação de tempestades de areia e poeira diariamente, além de temperaturas que variam de negativas a 40 graus Celsius.

Confiabilidade do Aprisa XE



- Base instalada de quase 10.000 links em todo o mundo
- Taxa de falhas em 2008 de 0,76%
- Nenhuma falha de fábrica
- MTBF de 95,72 anos

Fator 1: excelência no projeto

O Aprisa XE realiza links consistentes entre distâncias antes consideradas inatingíveis por links tradicionais de microondas. Ele é o resultado do trabalho da 4RF, com foco voltado para alta qualidade, estabilidade e especificações exigentes, referido pela própria 4RF como "engenharia de distâncias". Além disso, ele engloba mais de 20 anos de experiência em projetos de microondas de rádio, assim como os componentes e técnicas mais avançados do setor.

Nossa filosofia de "engenharia de distâncias" serve de base para o nosso objetivo: produzir o melhor produto digital de microondas do setor. Para alcançar esse objetivo, a equipe de pesquisa e desenvolvimento de 4RF empregou melhores práticas de engenharia e as combinou aos melhores e mais avançados materiais e componentes disponíveis. Resultado: o Aprisa XE supera a concorrência em termos de desempenho e flexibilidade, além de proporcionar a melhor confiabilidade do mercado.

Um dos exemplos nesse aspecto é a utilização de substratos de cerâmica altamente estáveis, revestidos com Teflon, em lugar de substratos PCB genéricos, utilizados atualmente pela maior parte do setor de telecomunicações; isso demonstra nosso foco em materiais de qualidade, que proporcionou ao Aprisa XE um nível superior de confiabilidade.

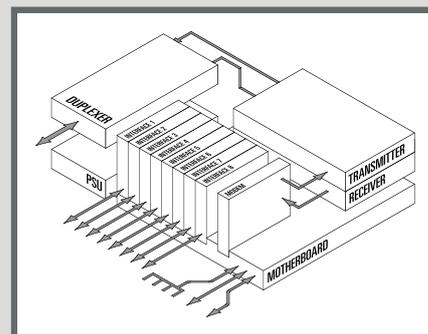
Fator 2: testes e garantia de qualidade

A 4RF não realiza testes por amostras ou lotes: cada um dos rádios passa pelo mesmo conjunto exigente de testes e por todas as verificações de qualidade que ilustram o compromisso da 4RF com a manutenção da melhor confiabilidade do setor.

Um desses processos é o de ciclo térmico: De maneira constatar seu foco na importância da qualidade de seus produtos, a 4RF submete todos os rádios fabricados a um teste rigoroso de ciclo térmico. Durante esse teste, que dura 15 horas, os rádios são submetidos a variações térmicas extremas entre -10 e +50 graus Celsius e nosso sistema monitora e registra automaticamente os dados de desempenho gerados, que são analisados ao final do teste. Esse tipo de processo gera um contraste com as atuais práticas comuns de corte de custos, que permitem a realização de testes de ciclo térmico simplificados, baseados em amostras, ou a substituição do teste de ciclo térmico por métodos menos eficazes ou até mesmo a eliminação dos testes.

Por que insistimos em realizar testes tão exigentes? O teste agressivo de variação térmica é um dos testes mais extremos para circuitos osciladores e de RF, essenciais ao desempenho dos rádios digitais de microondas, sendo que as variações de temperatura são a causa mais comum de falhas precoces no campo. Ao realizar tais testes, a 4RF elimina a possibilidade de tais ocorrências com o Aprisa XE.

Mais informações sobre o Aprisa XE



- Faixas de frequência de 300 MHz a 2,7 GHz
- Tamanhos de canal de 25 kHz a 14 MHz
- Capacidades de 72 kbit/s a 65 Mbit/s
- Opções flexíveis de interface: E1 / T1, analógicas de 2 e 4 fios, várias opções de dados, Ethernet 10 / 100Base-T

A 4RF aplica controles de processo e testes automatizados para eliminar potenciais erros humanos e garantir que o Aprisa XE exceda as expectativas de desempenho. A vantagem dos testes automatizados é sua velocidade, que permite a realização de mais testes, de maneira que cada rádio é testado, pouco a pouco, frente a todas as especificações operacionais.

Os resultados derivados dos testes de todos os aspectos de montagem e desempenho do produto aparecem na confiabilidade inigualável do Aprisa XE.

Fator 3: compromisso com melhorias contínuas

O monitoramento contínuo do Aprisa XE durante os exigentes processos de fabricação e teste, junto aos dados obtidos a partir do seu desempenho no campo, permite à 4RF identificar com antecedência quaisquer variações ou tendências de desempenho. Esse processo também nos permite tomar ações corretivas para garantir a manutenção e a melhoria contínua dos altos padrões de qualidade ao longo da vida útil do produto. Se agregarmos a isso os investimentos contínuos da 4RF em pesquisa e desenvolvimento, as razões do Aprisa XE permanecer inigualável no mercado tornam-se claras.

Conclusão

Nosso alto nível de confiabilidade não é um bônus: na 4RF, ele é uma obrigação; nos comprometemos em garantir que o Aprisa XE mantenha seus níveis de confiabilidade e sua reputação como plataforma de comunicações segura até mesmo para aplicações críticas.



Sobre a 4RF

Presentes em mais de 130 países, as soluções da 4RF são implantadas por empresas de petróleo e gás, organizações internacionais de auxílio, segurança pública, exércitos e organizações de segurança, empresas de transporte e serviços públicos, emissoras, empresas privadas e operadoras de telecomunicações. Todos os produtos da 4RF são otimizados para suportar climas extremos e terrenos irregulares, assim como tecnologias analógicas legadas, dados seriais, PDH e IP.



26 Glover Street
Ngauranga
Wellington 6035
NOVA ZELÂNDIA

Telefone +64 4 499 6000
Fax +64 4 473 4447
Correio electrónico sales@4rf.com
www.4rf.com