



SAAB

ARS-BORDER

SISTEMA DE MONITORAMENTO DE RÁDIO
PARA VIGILÂNCIA DE FRONTEIRAS



POR QUE O ARS-BORDER

Para aplicações em vigilância de fronteira e vigilância costeira, as informações de COMINT (inteligência de comunicações) reúnem o conhecimento do sinal de rádio ao longo da linha de fronteira ou da respectiva região de interesse.

O ARS-Border detecta e identifica emissores. Objetos em movimento podem ser rastreados e sua movimentação pode ser analisada. Todo conhecimento obtido pode ser exibido, como, por exemplo, em um mapa, e contribuir para o quadro situacional, dando indicações de violações de travessia da fronteira.

Sensores como antenas em torres com opções de sensores móveis e remotos são posicionados ao longo da fronteira para receber sinais. Dependendo da arquitetura desejada do sistema, os sensores podem trabalhar de forma autônoma, serem controlados pelo operador (tripulado) ou controlados remotamente a partir de uma base principal.

O sistema ARS-Border encontra-se em operação-no maior sistema de vigilância de fronteira do mundo, entre outros. Todo o sistema pode ser executado no modo automatizado. Se forem necessárias programação e análises detalhadas de tarefas, operadores e especialistas poderão ser deslocados para a base principal ou estações regionais.

APLICAÇÕES

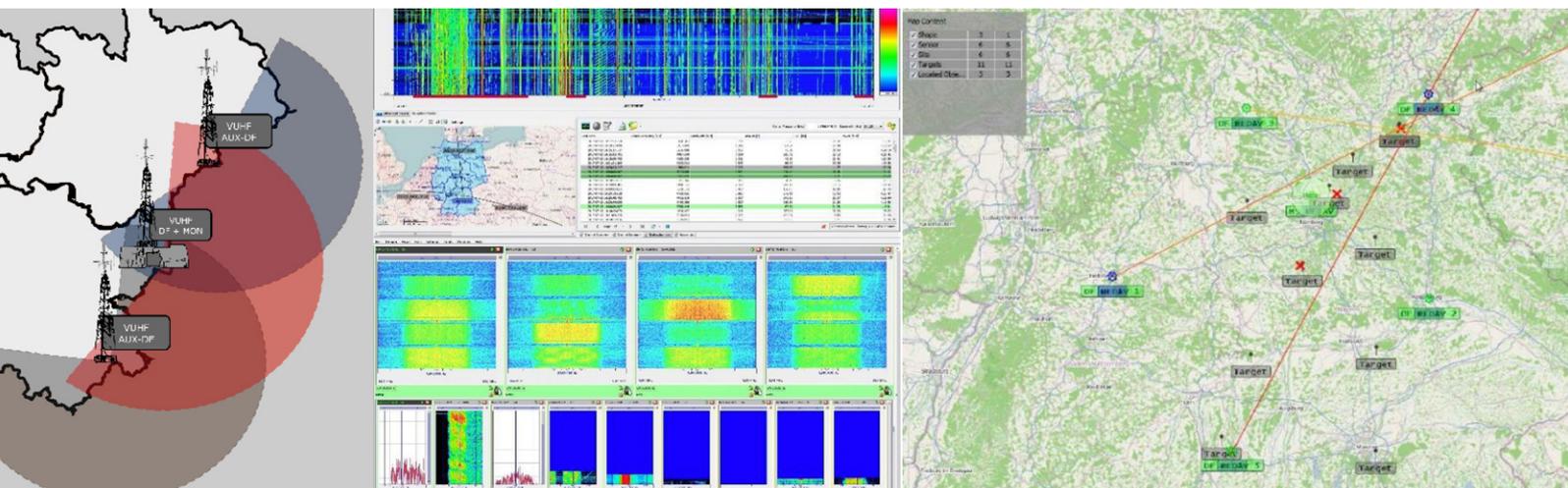
- Em instalações fixas com uma base principal centralizada para a fusão das informações oriundas de todos os sensores remotos / estações sensoras
- Para missões em patrulha, usando sensores transportáveis adicionais.
- Vigilância da costa com instalações fixas ao longo da linha costeira
- Sensores concebidos em “shelter”/ torre/soluções transportáveis.
- Determinação de direção (DF), geolocalização e rastreamento de emissores ao longo do tempo.

BENEFÍCIOS

- Operações remotas nas estações sensoras, incluindo manutenção remota
- Suporte para o completo quadro da situação em toda a linha de fronteira
- Pós-processamento, análise de sinais não identificados (UI) e desenvolvimento de demoduladores / decodificadores
- Escalabilidade e facilidade de integração
- Baixos custos de manutenção durante o ciclo de vida
- Controle remoto e manutenção remota
- Emprego de grandes antenas já instaladas, antenas direcionais e antenas específicas do cliente.
- A arquitetura do receptor de DF totalmente em paralelo e não comutável resulta em excepcional sensibilidade, alcance dinâmico e precisão de direção, mesmo com sinais de rajada de duração extremamente curta
- Visualização dos emissores em forma de listas, como visor polar ou visor de mapa, contribuindo para o quadro situacional
- Links de dados entre a estação da base principal e os sensores. Um sistema de rede entre sensores também é possível
- Conceito de software comprovado, permitindo atualizações e upgrades rápidos, independentemente de outros equipamentos já instalados.

HISTÓRICO DO PRODUTO

A Saab Sensor Systems Germany introduziu a família ARS no mercado em 2003. Desde então, encontra-se em uso em diversas aplicações e configurações. Upgrades regulares garantem uma tecnologia de ponta.



DETALHES DO SISTEMA

O sistema completo consiste em estações de sensores ao longo de toda da fronteira e em outros pontos de interesse para coletar e processar sinais em seus entornos respectivos. Para aplicações em geolocalização e DF, estações de DF adicionais serão posicionadas em locais apropriados – recomenda-se sempre um estudo de posicionamento do sensor para encontrar os melhores locais, visando a uma cobertura ideal de recepção.

Uma base principal é utilizada, separadamente, para possibilitar, no mais alto nível, uma análise de inteligência das informações coletadas, uma análise técnica de sinais desconhecidos e para o desenvolvimento de novos demoduladores e decodificadores.

Dependendo das necessidades do cliente, os sensores podem ser instalados em torres, "shelters" ou em veículos.

CARACTERÍSTICAS

O sistema completo baseia-se na tecnologia de banda larga, tanto para o monitoramento quanto para a determinação de direção.

- Faixa de frequência HF e VUHF
- Determinação de direção e geolocalização
- Interceptação automatizada de sinais
- Rede de sensores, incluindo comunicação entre sensores e a base principal
- Função de escuta para sinais recebidos
- Rastreamento de emissores ao longo do tempo, incluindo visualização
- Detecção automatizada de sinais e classificação de mais de 200 modos de transmissão analógica e digital, sendo possível a integração com modos desenvolvidos pelo cliente

- Análise abrangente on-line e off-line
- Análise off-line proporcionando conhecimento para ser utilizado em bibliotecas, visando a um aprimoramento contínuo de desempenho
- Função "superação de falhas" (failover) que proporciona alta disponibilidade do sistema para os sensores e estações centrais
- Monitoramento confortável da integridade e BITE.

DADOS TÉCNICOS

Faixa de frequência (faixas mais altas mediante solicitação):

- Monitoramento / DF: 9 kHz a 8 GHz
- Largura de banda instantânea de 80 MHz

Comunicação entre os sensores e a estação central: CFE (equipamento fornecido pelo cliente) ou tunelamento de dados seguro, comunicação de longa distância sem fio, LTE ou VSAT, dependendo das distâncias e dos requisitos.

EXTENSÕES

O sistema pode ser estendido para fornecer mais funcionalidades com:

- Monitoramento em faixa de frequência de até 40 GHz
- Sistema de fusão de informações para avaliar mais detalhes sobre os sinais recebidos e processados, como, por exemplo, para estatísticas sobre a aparição de sinais especiais, tipos de sinal e emissores.
- Análise de sinais detalhada para a análise de sinais não identificados (UI), a fim de compreender os sinais e estabelecer novos demoduladores e decodificadores.
- Detecção e processamento de sinais de fala diretamente da banda larga ("speech robot").

Arquitetura do sistema ARS-Border:

Sensores que consistem em um radiogoniômetro (DF) e uma quantidade escalonável de cabeçotes de busca de monitoramento com banda larga coletam informações. Clientes locais ou uma estação central regional conectam-se com sensores para observação e geolocalização.

