

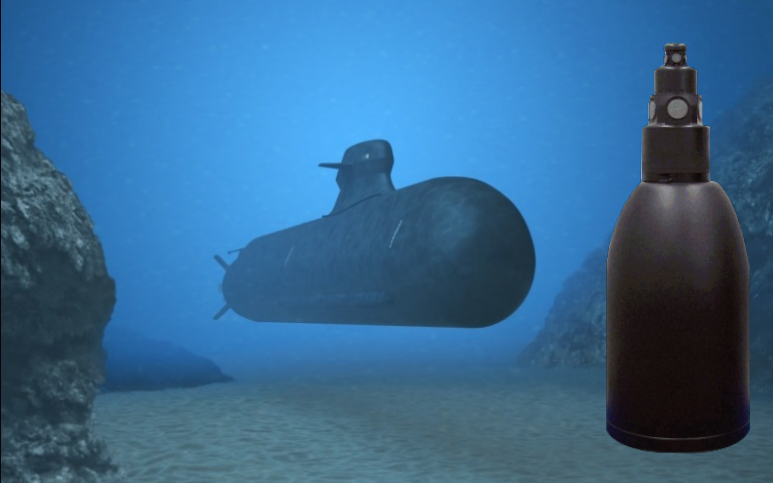


SAAB

CRS-SUBMARINE SISTEMA C-ESM E COMINT

The screenshot displays the main interface of the CRS-SUBMARINE system. It features several key components:

- Top Left:** A radar display showing a target at a range of approximately 100.0 km.
- Top Right:** A spectrum plot showing signal activity across a frequency range from 70.00 MHz to 90.00 MHz.
- Bottom Left:** A series of smaller radar and spectrum plots, likely representing different sensor channels or target types.
- Bottom Center:** A large circular radar display with a grid, showing multiple targets in various directions.
- Right Side:** A detailed 'Activity Database List' table with columns for FREQ [MHz], BW [MHz], A [°], E [°], and SNR [dB].
- System Status:** A panel on the right showing operational parameters like 'Own User', 'User 1', 'User 2', and 'User 3', along with 'Alarm Status' and 'Sound on' options.



This section shows the system's status and simulation capabilities:

- Top:** A menu bar with options: 'Setup', 'ESM', 'COMINT', 'Analysis', 'RC-Monitor', 'Export', 'BITE'.
- Left Panel:** A table listing system components and their status:

Component	Version	Temperature	Humidity	Message	Status
RFIDU	5744.0200.0300	12.1	25.5	connected	ok
CCT - DF 1	5744.0200.0130	70.2	22.6	locked	not ok
CCT - DF 2	5744.0200.0130	25.2	68.3	unlocked	ok
CCT - DF 3	5744.0200.0200	12.2	68.5	locked	ok
CCT - DF 4	5744.0200.0210	51.9	60.3	unlocked	ok
CCT - DF 5	5744.0200.0220	49.8	67.8	locked	ok
REFCLK	5744.0200.0530	-	-	-	ok
LAN-SWITCH	5744.0200.0530	-	-	-	ok
CCT - V/LHF 1	5744.0200.0140	44.5	63.4	unlocked	ok
CCT - V/LHF 2	5744.0200.0150	22.4	65.7	locked	ok
CCT - V/LHF 3	5744.0200.0160	59.9	49.8	locked	ok
CCT - V/LHF 4	5744.0200.0170	69.9	60.4	locked	ok
CCT - HF 1	5744.0200.0100	30.4	17.5	locked	ok
CCT - HF 2	5744.0200.0110	32.3	62.9	locked	ok
CCT - HF 3	5744.0200.0120	53.7	55.6	locked	ok
CCT - HF 4	5744.0200.0130	51.2	46.9	locked	ok
ADU	5744.0200.0320	18.6	-	simulation	ok
PCU	5744.0200.0350	-	-	-	ok
COMINT-PC	5744.0200.0340	-	-	-	ok
ANTENNA (020)	5744.0200	26.0	28.3	connected	ok
MEMC	-	-	-	-	ok

- Right Panel:** A 'RFMT Simulation' window showing a vertical bar chart with a 'Freeze' button.
- Bottom Right:** A 'Main Status' panel showing system health: 'Status: Remote_VALID', 'EMWSP: M-Remote_CA-I', 'COMMS2: M-Remote_CA-I', 'COMMS2: M-Remote_CA-I'. It also includes 'System Status' (Status: NOT_USED, EMWERSING: NOT_VALID, BITE: NOT_VALID, Temperature: OK, Free Space: NOT_AVAILABLE) and 'CEM User Status' (Own User: Supervisor@EC3, User 1: Operator@EC4, User 2: Operator@EC1, User 3: Supervisor@EC3).

POR QUE C-ESM E COMINT

O C-ESM e a COMINT permitem a varredura e a vigilância de emissões eletromagnéticas em cenários táticos e estratégicos.

A principal vantagem do C-ESM é obter uma compreensão do ambiente (consciência situacional). Além disso, alvos sem equipamentos de radar podem ser detectados e rastreados interceptando seus equipamentos de comunicações.

Na maioria das aplicações, uma maior consciência do horizonte de rádio para os sinais de comunicações é obtida devido às diferentes características de propagação das bandas de frequência utilizadas.



Junto com outros sensores, o sistema de C-ESM e de COMINT oferecem maior alcance de detecção, interceptação e rastreamento de emissores e, portanto, oferecem uma indicação antecipada de atividades e eventos emergentes.

O CRS-Submarine é utilizado para varredura e vigilância tática, alerta antecipado e coleta de informações dos sinais de comunicação nos arredores.

São possíveis a classificação de banda larga, a determinação de direção e o monitoramento de sinais de rádio.

APLICAÇÕES

Suporte à decisão sobre a segurança da emergência, tomada em poucos segundos antes da subida à tona por meio de uma antena de montagem periscópica

- Coleta da inteligência do ambiente eletromagnético de até alguns minutos enquanto à tona. As informações serão processadas durante a fase de mergulho.
- Obtenção de um completo quadro com alta precisão de DF e monitoramento de todos os sinais dentro de alguns minutos da emergência. As informações serão processadas durante a fase de mergulho.

BENEFÍCIOS

- Faixa de frequência HF e VUHF
- Muito boa precisão de direção em todo o azimute e grande elevação
- Além das R-ESM (Medidas de Suporte Eletrônico de Radar): detecção de objetos sem emissões de radar, por exemplo, pequenos barcos, UAVs etc.
- Detecção e classificação automatizadas de sinais
- Suporte para identificação automatizada de plataforma
- Verificação de plausibilidade das emissões (AIS – Sistema de Identificação Automática –, ADS-B – Vigilância Dependente Automática por Radiodifusão)
- Análise abrangente on-line e off-line
- Função de escuta para sinais recebidos
- Conceito multifuncional e multioperador para tarefas especiais
- Monitoramento confortável da integridade e BITE
- Conceito de software comprovado, permitindo atualizações e upgrades rápidos, independentemente de outros equipamentos de bordo
- Visualização dos emissores como visor de listas, polar ou de mapa.

HISTÓRICO DO PRODUTO

A Saab Sensor Systems Germany introduziu a família de produtos CRS no mercado em 2005. Desde então, encontra-se em uso em diferentes submarinos. Upgrades regulares garantem uma tecnologia de ponta.

DETALHES DO SISTEMA

O sistema inteiro utiliza uma interface humana comum para o gerenciamento do sistema, atribuição de tarefas, monitoramento das missões e análise de resultados.

Dependendo das tarefas, diferentes funções podem ser atribuídas e utilizadas.

Uma interface de usuário intuitiva possibilita o uso rápido e fácil do sistema. Dependendo das necessidades do cliente, podem ser ativados diferentes esquemas de cores.

CARACTERÍSTICAS

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

- Sensibilidade e alcance dinâmico excepcional
- Diferentes funções de visor para exibição de emissores (polar, espectral, listas)
- Grande variedade de demoduladores e decodificadores disponíveis para análise automatizada e manual de sinais
- Processamento on-line e off-line
- Rastreamento de emissores
- Função de alarme dentro do sistema ou para suporte a um sistema CMS.

FUNCIONALIDADES

Podem ser empregadas as seguintes funcionalidades:

- Busca: para varrer todo o ambiente e fornecer prontidão situacional
- Monitoramento: para encontrar emissões especiais, direções etc.
- Relatório: para condensação de resultados e suporte às decisões
- Análise off-line: para análise detalhada de sinais de interesse.

Todos os modos podem ser executados em um console, dependendo dos requisitos do usuário.

INTEGRAÇÃO DE PLATAFORMAS

Temos competência nas questões de integração especializadas:

- Antenas, cabeamento e conectores penetrantes para casco pressurizado
- Emissões de baixa vibração (por exemplo, arrefecimento a água ou montagem com mola)
- Requisitos de choque e vibrações
- Calibração 3D (antes da integração) e calibração no sistema (do equipamento instalado).

DADOS TÉCNICOS

Faixa de frequência (faixas mais altas mediante solicitação):

- Monitoramento: 9 kHz a 6 GHz
- Determinação de direção: 300 kHz a 3 GHz

Determinação de direção: Watson-Watt e interferômetro; SRDF (determinação de direção de super-resolução), mediante solicitação.

