



SAAB

CONFIÁVEIS E DEDICADOS

MCMV 47 E MCMV 52



CONTEÚDO

MCMV 47 – CLASSES LANDSORT, BEDOK E KOSTER 4

MCMV 52 – CLASSE KOSTER APRIMORADA 6

ADIÇÃO DE SUBSISTEMAS..... 7

MCMV: INTRODUÇÃO

A mina naval provou ser uma arma útil e efetiva desde seu desenvolvimento no século 19. Representando uma ameaça significativa mesmo para os navios de guerra mais sofisticados, as minas navais têm evoluído gradualmente, incorporando uma série de detonadores inteligentes.

Uma grande variedade de tipos de minas é empregada atualmente e muitas delas são altamente avançadas. Isto levou a novas demandas por sistemas de Contramedidas de Minagem (MCM) revolucionários e aprimorados. A Saab está pronta para ajudar as Marinhas a encararem o futuro com confiança.

A Saab é líder mundial em sistemas navais. Possuímos um histórico comprovado de entrega de plataformas, bem como de sistemas e subsistemas integrados para todas as aplicações marítimas. Nosso **pensamento inovador** nos permite trilhar novos rumos e desenvolver soluções tecnicamente avançadas e independentes para atender aos desafios de hoje.

NAVIOS MCM EFICIENTES

A Saab Kockums, possui décadas de experiência no desenvolvimento de Navios Caça-Minas (MCMV) e sistemas associados. Os MCMV 47 das classes *Landsort* e *Koster*, bem como a classe *Bedok*, usada em Singapura, foram testados e aprovados em todo o mundo. O MCMV 47 é feito de um material composto por um sanduiche de camadas de plástico reforçado com fibra de vidro (GRP), que oferece muitos benefícios, incluindo o fato de ser inteiramente amagnético.

O MCMV 47 está equipado para destruir minas e para varredura mecânica de minas, podendo operar o sistema de varredura de minas autônomo autopropulsado Acústico-Magnético (Self-propelled Acoustic Magnetic SAM) controlado remotamente. O MCMV 47 é um navio versátil, projetado desde o início para a fácil adaptação para atender às diversas demandas de diferentes clientes.





O CONCEITO DO SANDUÍCHE DE GRP

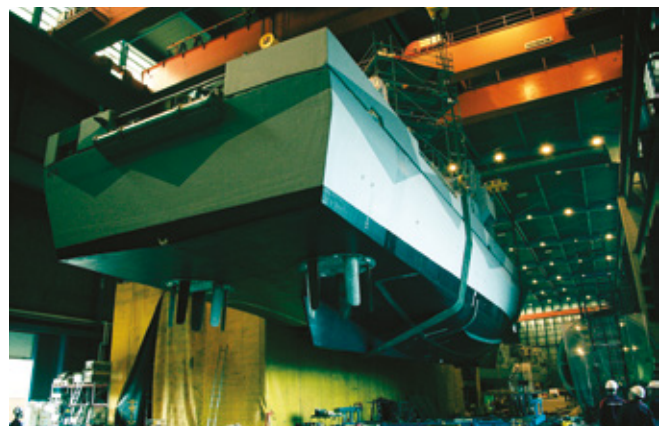
Toda a estrutura do casco e do casario do convés no MCMV 47 é feita de plástico reforçado com fibra de vidro (GRP). O material utiliza um método especial de camadas (como se fosse um sanduíche), desenvolvido em estreita cooperação entre a Administração de Materiais de Defesa Sueca (FMV) e a Saab.

O composto possui um núcleo que consiste de espuma rígida entre duas camadas de laminado de fibra de vidro. Possui uma massa menor do que um casco de placas únicas, sendo mais fácil de fabricar que outros materiais, e a estrutura resultante confere excelentes propriedades aos MCMV.

Algumas destas propriedades são:

- Baixo peso
- Baixa assinatura magnética
- Baixa assinatura acústica (isolamento)
- Baixa assinatura infravermelha (isolamento)
- Baixa assinatura elétrica (UEP/ELFE)
- Baixa assinatura de pressão
- Alta resistência a impactos
- Boa resistência a incêndio

O material é, ao mesmo tempo, não corrosivo e não degradável. É também fácil de reparar e requer um mínimo de manutenção, necessitando apenas do básico, como limpeza e pintura. Isto melhora o custo de manutenção durante o ciclo de vida, aumentando a expectativa de vida do casco e reduzindo o custo total do ciclo de vida (LCC). Isto foi confirmado por extensos testes de materiais e mais de 40 anos de serviço dos navios.



MCMV 47

CLASSES LANDSORT, BEDOK E KOSTER

A função da classe *Koster* é, principalmente, caçar minas. Sua função secundária é a varredura de minas, onde pode atuar como uma plataforma de comando e controle de drones não tripulados para varredura, tais como o SAM, ou rebocar um dispositivo mecânico de varredura, atrás do navio.

Diferente dos caça-minas de função única, o MCMV 47 da classe *Koster* (originalmente, classe *Landsort*) foi concebido como um navio multipropósito, capaz de executar várias tarefas de guerra de minas e também de participar de guerra antissubmarino (ASW).

EM CADA DETALHE

Devido à grande variedade de missões de guerra de minas, muitos requisitos específicos foram considerados no projeto do MCMV 47 da classe *Koster*.

Alguns destes requisitos são:

- ▶ Alta resistência a impactos por explosões submarinas
- ▶ Baixas assinaturas
- ▶ Excelente manobrabilidade
- ▶ Proteção nuclear, química e biológica (NBC) plena
- ▶ Compatibilidade eletromagnética (EMC)
- ▶ Acomodações espaçosas e farto suprimento para missões prolongadas



O projeto da classe *Koster* está testado e extensivamente verificado, com a experiência operacional adquirida por uma infinidade de operações MCM, incluindo aquelas com minas reais e com explosivos submarinos.

Sete navios desta classe foram entregues à Marinha Real Sueca e mais quatro para a Marinha da República de Singapura.

COMBATE A MINAS

O MCMV 47 da classe *Koster* está permanentemente equipado para caçar minas e para varredura de minas. O navio é um poderoso sistema de combate MCM que suporta ambos os modos de operação. Quatro tipos diferentes de veículos submarinos são utilizados para detectar, identificar, classificar e neutralizar qualquer tipo de mina.

Para varredura de minas, a classe *Koster* está equipada com uma varredura mecânica e serve como uma plataforma de comando e controle para drones não tripulados para varredura de minas. Isto inclui o sistema SAM, que é utilizado para varredura de minas magnéticas, elétricas e acústicas.

Dependendo dos requisitos do cliente, o sistema pode ser composto por:

- ▶ Sistema de comando e de controle para MCM
- ▶ Sistemas de sonar para caçar minas, como o Sonar de Casco (HMS) e o Sonar de Profundidade Variável Autopropulsado (PVDS), também conhecido como Veículo Sonar Operado Remotamente (ROV-S)
- ▶ Sistema de posicionamento submarino
- ▶ Sistemas de eliminação de minas, incluindo Veículos de Eliminação de Minas (MDV)
- ▶ Varredura Mecânica de Minas
- ▶ Provisões para controle remoto do sistema SAM de varredura de minas
- ▶ Câmara hiperbárica e provisões para mergulhadores de desativação de minas
- ▶ Sistemas de navegação
- ▶ Sistema de comunicação

**ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICAS****MCMV 47**

COMPRIENTO TOTAL	47,5 m
BOCA	9,6 m
CALADO	2,3 m
DESLOCAMENTO	400 toneladas
VELOCIDADE	15 nós
CASCO	Sanduiche de GRP
MOTORES PRINCIPAIS	Quatro motores a diesel de 300 kW
HÉLICES	Duas Hélices Cicloidais Voith
ARMAMENTO	Canhão de 40 mm
TRIPULAÇÃO	29



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MCMV 52	
COMPRIMENTO TOTAL	52,5 m
BOCA	10,2 m
CALADO	2,4 m
DESLOCAMENTO	550 toneladas
VELOCIDADE	>14 nós
CASCO	Sanduiche de GRP
MOTORES PRINCIPAIS	Quatro motores a diesel
HÉLICES	Duas Hélices Cicloidais Voith
ARMAMENTO	Canhão de 40 mm
TRIPULAÇÃO	Até 51

MCMV 52

CLASSE KOSTER APRIMORADA

O MCMV 52 da classe *Koster* aprimorada é baseado no já comprovado MCMV 47 da classe *Koster*, que está atualmente em operação com a Marinha Real Sueca. Esta versão aprimorada foi projetada para atender a requisitos mais exigentes dos clientes.

PRINCIPAIS APRIMORAMENTOS

Os principais aprimoramentos no MCMV 52 incluem o aumento do comprimento total (LOA) em 5 m, totalizando 52,5 m. Isto cria mais espaço para a tripulação e para os sistemas, aprimorando as condições navegabilidade e garantindo uma margem de crescimento para o futuro. O MCMV 52 manterá as linhas básicas do casco do já comprovado MCMV 47 da classe *Koster*.

Seu projeto está em conformidade com as regras da DNV, que estabelece um novo padrão de garantia da qualidade, proporcionando uma revisão independente do projeto por terceiros. O MCMV 52 possui uma área de acomodações aumentada, projetada para acomodar até 51 pessoas em um sistema de 3 funções, com boa separação.

O navio da classe *Koster* aprimorada possui um castelo de proa fechado, que protege o convés de proa contra a entrada de água do mar (*green water*). Há um hangar para armazenamento e manutenção dos veículos caça-minas existentes e futuros, com fácil acesso para o guindaste de lançamento no convés de popa.

Ele possui instalações de mergulho aprimoradas, incluindo uma câmara de descompressão de mergulho para até

duas pessoas. Há um propulsor de proa, com assinatura reduzida, para uma capacidade aprimorada de manobra em portos e de posicionamento durante a caça a minas, em diferentes velocidades e direções de vento.

Essencialmente, ele é composto por:

- ▶ Mesmo formato e tipo de construção do casco (sanduíche de GRP), e mesmos métodos associados de fabricação do já comprovado MCMV 47 da classe *Koster*;
- ▶ Mesma propulsão (4 motores a diesel com 2 hélices Cicloidais Voith) e arranjo de potência;
- ▶ Mesmas medidas de redução de assinaturas e de resiliência a impactos;
- ▶ Uma cabine de caça a minas muito similar, porém estendida;
- ▶ Possibilidades de crescimento aprimoradas para requisitos futuros de veículos e equipamentos ainda não atribuídos.

ADIÇÃO DE SUBSISTEMAS

O surgimento de novos tipos de missões fez com que exigências adicionais fossem atribuídas aos MCMV

O aumento do uso de veículos não tripulados, o aumento da guerra antissubmarino e as necessidades de missões mais rigorosas levaram a demandas crescentes pela adição de subsistemas nos MCMV.

Veículos Operados Remotamente (ROV) estão, atualmente, sendo utilizados como um Sonar de Profundidade Variável Autopropulsado (PVDS) conectado para navegar à frente do MCMV, complementando o sonar de casco a bordo. Os veículos autônomos não conectados, tais como o SAROV, em breve se tornarão parte do MCMV.

Tanto o MCMV 47 da classe *Koster* e quanto o MCMV 52 da classe *Koster* aprimorada podem ser utilizados, em conjunto com sistemas de ROV, para ajudar a preparar as tripulações navais para qualquer situação.



DOUBLE EAGLE MKII/MKIII

O Double Eagle MKII ou o ligeiramente maior MKIII são a primeira escolha para muitas Marinhas, quando o assunto é MCM. É um sistema de ROV com projeto robusto, e seu pequeno tempo de resposta garante que seja altamente efetivo.

Seu projeto modular oferece flexibilidade nas operações MCM e o veículo autônomo é projetado para detectar, identificar e neutralizar as modernas minas marítimas. O operador pode utilizar o Double Eagle MKII / MKIII tanto para detecção de minas em sua função PVDS quanto para eliminação de minas.

SAM

O sistema SAM é um drone não tripulado de varredura de minas único, usado para eliminação de minas de influência sofisticadas e modernas. É um complemento excepcionalmente eficaz para caçar minas e para a varredura mecânica de minas, quando combinado com a função dos MCMV.

O catamarã autônomo é plenamente equipado com sistemas para varredura, navegação e controle remoto, todos movidos pela própria fonte de alimentação do veículo. A pequena unidade de controle remoto pode ser colocada em qualquer lugar, seja a bordo de qualquer navio, em terra, em uma van ou em um contêiner, bem como se constitui como uma parte integrante a bordo do MCMV.



SAAB

www.saab.com

Saab Kockums
SE-371 82 Karlskrona
Suécia
Tel.: +46 455 68 30 00
Fax: +46 455 179 34

Saab Kockums
SE-205 55 Malmö
Suécia
Tel.: +46 40 34 80 00
Fax: +46 40 97 32 81