



Broadcast: Television & Radio

ENGENHARIA DE RADIOFREQUÊNCIA

Datasheet Técnico

ANVNN · NVIS naval

Modelo: ANVNN

Categoria: HF · NVIS

Fonte: Aprovado

Revisão/Data: não declarada · 2026-09-23

Publicação: versão 1.0



VALIDAÇÃO ON-LINE

EFTX-DS-APROVADOS-ANVNN

Escaneie ou acesse a URL. Para autenticar esta cópia digital, envie o arquivo completo ao validador; páginas ou QR copiados para outro documento serão recusados.

Validar em:

<https://eftx.com.br/validar/EFTX-DS-APROVADOS-ANVNN/1.0>



Antena NVIS naval

Transmissão e recepção HF • comunicação regional por incidência quase vertical

FAIXA DE OPERAÇÃO

1,6-30 MHz

POTÊNCIA DE PROJETO

500 W

SINTONIA DO SISTEMA

Acoplador (ATU)

ANVNN

Loop HF compacto para comunicação marítima regional. Estrutura rígida com gabinete protegido para integração do acoplador de sintonia e montagem na superestrutura da embarcação.

APLICAÇÕES

Embarcações, plataformas marítimas e instalações costeiras.

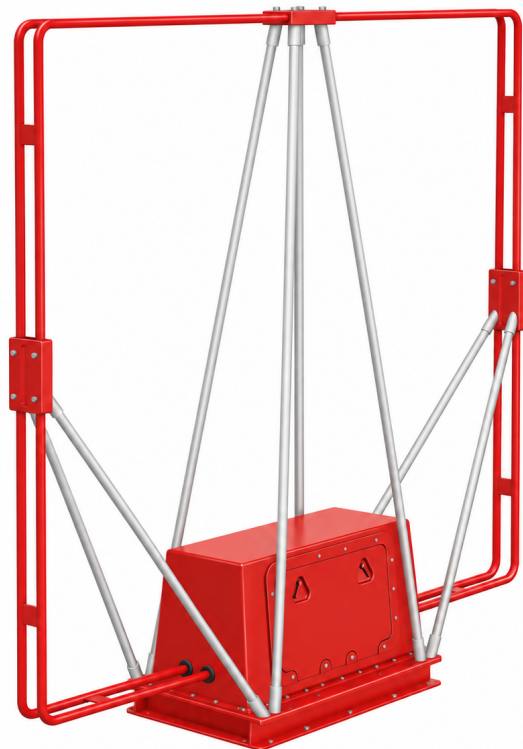


Ilustração da configuração EFTX

Arquitetura compacta para enlaces HF

Loop rígido duplo • gabinete protegido • suporte naval. A cobertura regional depende da frequência, da ionosfera, do horário e da integração com o rádio e o acoplador.

Especificações-alvo da versão EFTX. Valores elétricos, mecânicos e ambientais definidos para o projeto equivalente; desempenho e qualificação do conjunto final dependem de validação. Ilustrações não são desenhos de fabricação.

Características elétricas

Limites e interfaces da configuração proposta • ganho nominal em dBd

Parâmetro	Especificação de projeto
Faixa de operação	1,6–30 MHz
Potência RF	500 W PEP e 500 W de potência média
Impedância do sistema	50 Ω nominal, após sintonia pelo acoplador
Faixa de impedância na interface	1 a 1.000 Ω ; adaptação pelo conjunto torre / acoplador
Ganho a 3,5 MHz	–12,15 dBd
Ganho a 10 MHz	–6,15 dBd
Polarização	Horizontal na direção do zênite, na montagem nominal
Comportamento de irradiação	Loop para incidência elevada; dependente de frequência e instalação
ROE / VSWR	Determinado pelo acoplador, frequência e montagem; limite a especificar
Alimentação do controle	18 a 32 Vcc
Interface RF	Terminal roscado M10; conexão de alta tensão ao acoplador
Interface elétrica / controle	Conector de 7 pinos, padrão MIL-C-5015
Comunicação	RS-485; duas entradas digitais e uma saída digital
Informação de frequência	Contador interno ou comando digital pela interface RS-485

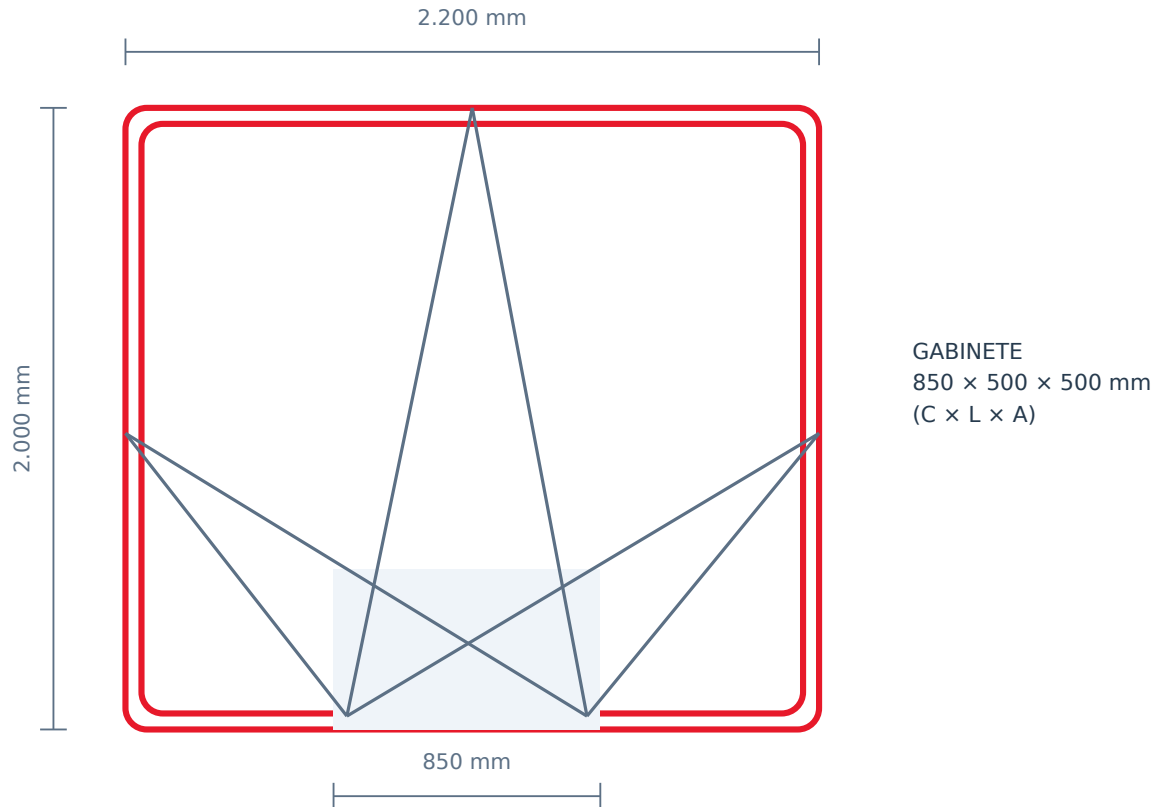
Sintonia e integração com o rádio

Operação prevista em frequência fixa, seleção automática de enlace (ALE) e modos de dados, mediante integração do rádio e do acoplador compatíveis. Protocolo, chicote e pinagem são definidos por configuração.

Os pontos de ganho são referências nominais, sem interpolação para toda a banda. A potência admissível do sistema fica limitada ao menor valor entre antena, acoplador, cabos e amplificador. A alimentação de controle não representa potência RF.

Construção e montagem

Geometria de referência • interfaces e massa da configuração



Vista frontal esquemática • dimensões nominais de projeto

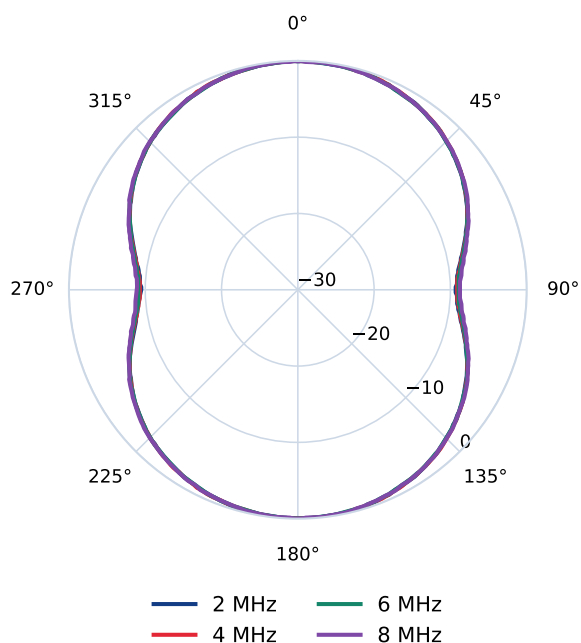
Item	Especificação de projeto
Elemento radiante	Loop duplo rígido em alumínio, Ø 20 mm
Estabilização	Oito hastes de suporte
Gabinete	Fibra de vidro; alojamento para acoplador compatível
Massa-alvo do conjunto	< 40 kg; confirmar com a configuração do acoplador
Acabamento EFTX	Vermelho em elementos revestidos e gabinete; ferragens metálicas
Fixação	Estrutura da embarcação; opção de quatro isoladores de choque

Dimensões nominais; confirmar interfaces no desenho de instalação da variante. Manter os elementos radiantes afastados de obstáculos e prever acesso para manutenção.

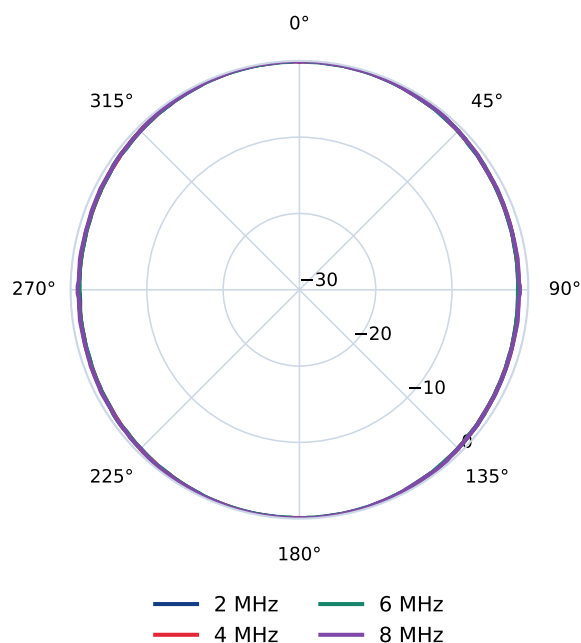
Irradiação e aplicação NVIS

Ganhos de referência e comportamento direcional • seleção de frequência por enlace

Azimute • elevação de 20°



Azimute • elevação de 60°



Diagramas típicos de referência, reconstruídos dos gráficos disponíveis e normalizados individualmente para 0 dB. Escala radial relativa em dB. As curvas representam a forma do diagrama, não o ganho absoluto nem um ensaio da versão EFTX.

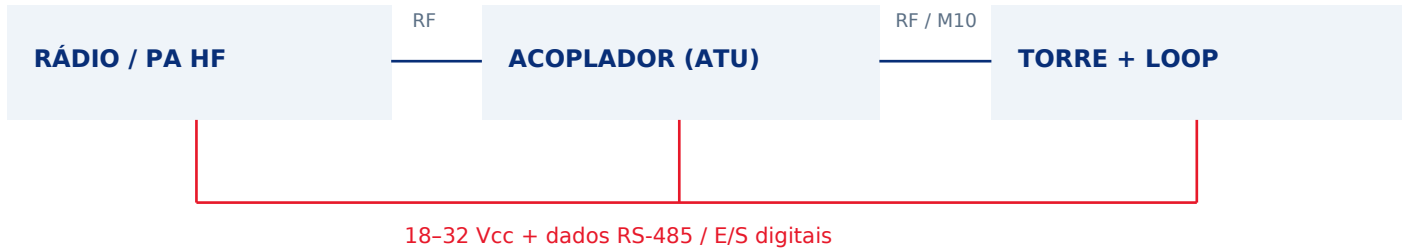
Os dois gráficos são cortes de azimute em diferentes elevações. A referência considera solo perfeitamente condutor; o convés e a superestrutura podem alterar a resposta.

Frequência	Ganho nominal de referência
3,5 MHz	-12,15 dBd
10 MHz	-6,15 dBd

A faixa elétrica completa não corresponde a disponibilidade contínua de propagação NVIS em todas as frequências. Planejar o canal conforme as condições ionosféricas.

Integração e fornecimento

Alimentação, controle, montagem e metas ambientais da configuração



ATU selecionado conforme rádio e potência. O esquema é funcional; pinagem e cabos dependem da integração. O gabinete pode acomodar o ATU; conferir volume útil e dissipação.

Conteúdo da configuração

Loop rígido em quatro partes; oito hastes; gabinete e torre; fixadores do conjunto. Integração opcional: suporte interno do ATU, chicotes e quatro isoladores de choque. Fixação ao convés, cabos externos e acoplador são definidos no pedido.

Metas ambientais

Parâmetro	Requisito de projeto
Proteção contra ingresso	IP67, sujeito à qualificação do conjunto montado
Temperatura de operação	-40 °C a +71 °C
Vento de referência	55 m/s, equivalente a 198 km/h
Choque e vibração	Perfil naval e fixação com isolamento apropriado
Qualificação	Plano de ensaio a definir; sem declaração de certificação militar

Montagem: Estrutura naval com interface equipotencial e isoladores de choque compatíveis. Vento admissível, arrasto e esforços na estrutura dependem da fixação e da área aerodinâmica efetiva; não usar a área vazada do loop como placa sólida.

Seleção: informar rádio/PA, acoplador, frequência, potência média/PEP, comprimento dos cabos e plataforma. As variantes ANVNN, ANVTN e ANVVN possuem configurações elétricas e mecânicas próprias.