

MEMORIAL DESCRITIVO

1. Identificação Técnica do Bem

MODELO: FC-V600

MARCA: FURUNO

Equipamento eletrônico de sondagem hidrográfica por eco acústico (sonar/ecobatímetro), constituído por unidade integrada de processamento e visualização (display), projetado para operação em embarcações marítimas.

O equipamento utiliza tecnologia de emissão e recepção de ondas acústicas para análise subaquática, operando com múltiplas frequências na faixa aproximada de 40 a 225 kHz.

2. Função Principal

Determinar a profundidade e identificar objetos, estruturas submersas e características do fundo marinho por meio de emissão e recepção de sinais acústicos, com processamento digital dos ecos recebidos.

3. Características Técnicas Relevantes

- Faixa de operação: aproximadamente 40 a 225 kHz
- Tecnologia de operação:
 - CHIRP (variação contínua de frequência)
 - CW (onda contínua)
- Capacidade de detecção de profundidade de até aproximadamente 1.200 metros
- Processamento digital de sinais com melhoria de resolução e separação de alvos
- Funções de identificação de estrutura e composição do fundo (rocha, areia, cascalho, lama)
- Identificação de presença e posição de objetos submersos
- Interface de comunicação com sistemas náuticos padrão (NMEA0183 e NMEA2000)
- Interface para conexão com transdutor acústico externo

- Alimentação elétrica em corrente contínua (12 a 24 VDC)
 - Grau de proteção ambiental IP56
-

4. Composição do Equipamento

O equipamento é composto pelos seguintes elementos principais:

4.1 Estrutura externa

- Carcaça em material polimérico de alta resistência
- Painel frontal com display LCD
- Elementos de vedação para proteção ambiental (respingos e umidade)

4.2 Componentes eletrônicos

- Placas de circuito impresso (PCBs) com trilhas condutoras em cobre
- Componentes semicondutores (circuitos integrados, resistores, capacitores)
- Microprocessadores e controladores digitais
- Conversores analógico-digitais

4.3 Módulos funcionais

- Módulo de processamento de sinais acústicos
- Módulo de geração de pulso acústico
- Módulo de interpretação de eco
- Interface de comunicação digital

4.4 Sistema de visualização

- Display LCD de alta resolução
- Circuito de controle de imagem

4.5 Interfaces e conexões

- Conectores elétricos de alimentação
 - Interfaces de dados padrão NMEA
 - Conexão com transdutor acústico
-

5. Forma de Funcionamento

O equipamento opera com base no princípio de medição por eco acústico, conforme descrito a seguir:

1. Um transdutor externo emite ondas acústicas na água;
2. As ondas se propagam até atingir o fundo ou objetos submersos;
3. O sinal é refletido e retorna ao transdutor;
4. O equipamento mede o tempo de retorno do sinal;
5. O processamento eletrônico converte o tempo e a intensidade do eco em dados de profundidade e estrutura;
6. Os resultados são apresentados graficamente no display, permitindo análise do ambiente subaquático.

O uso da tecnologia de varredura em múltiplas frequências (CHIRP) melhora a definição dos alvos e a diferenciação entre fundo e objetos.

6. Aplicação do Bem

O equipamento é destinado à instalação em rebocadores marítimos, sendo utilizado para:

- Monitoramento contínuo de profundidade
 - Apoio à navegação segura em áreas portuárias
 - Identificação de obstáculos submersos
 - Avaliação das condições do fundo marinho durante operações
 - Apoio a manobras de baixa profundidade
-

7. Integração aos Sistemas de Bordo

O equipamento integra-se aos sistemas da embarcação por meio de interfaces padronizadas, incluindo:

- Sistemas de navegação marítima
- Sistemas de monitoramento operacional
- Redes de comunicação náutica (NMEA0183/NMEA2000)
- Dispositivos externos como plotters cartográficos e sensores

8. Estado do Produto

Trata-se de **material novo**, sem uso anterior, destinado à incorporação direta em embarcação em operação.

9. Fotografia do equipamento



