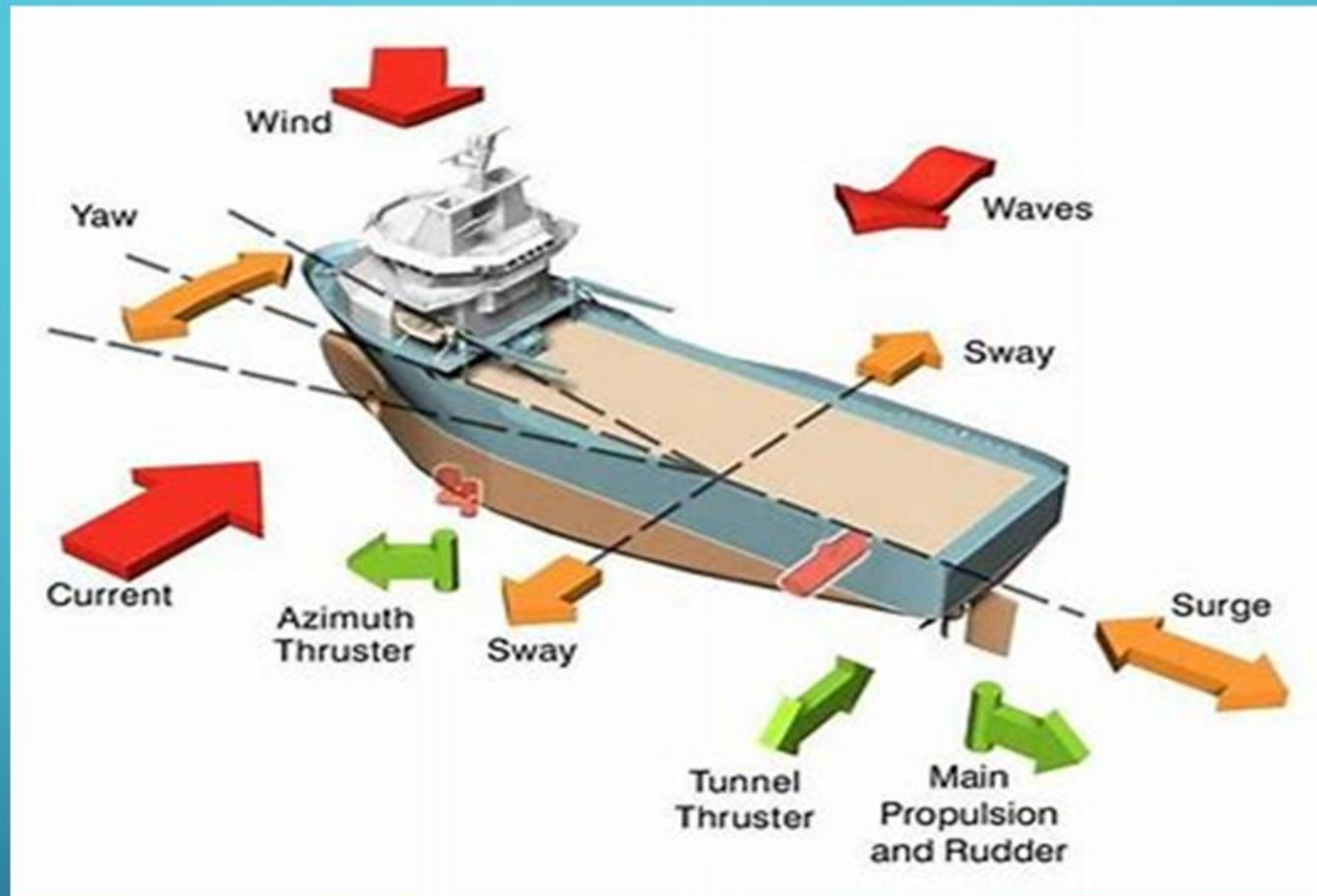




O **SISTEMA DE POSICIONAMENTO DINÂMICO** É COMPOSTO POR **SENSORES** COMO GPS, SONARES, BÚSSOLAS E SISTEMAS DE POSICIONAMENTO POR SATÉLITE. ESSES DISPOSITIVOS DETECTAM A POSIÇÃO DA EMBARCAÇÃO COM PRECISÃO E ENVIAM INFORMAÇÕES PARA O SISTEMA DE CONTROLE. OS **ATUADORES** INCLUEM PROPULSORES E LEME, E UM **COMPUTADOR CENTRAL** É RESPONSÁVEL PELAS CORREÇÕES DE POSIÇÃO E PELA INTERFACE COM

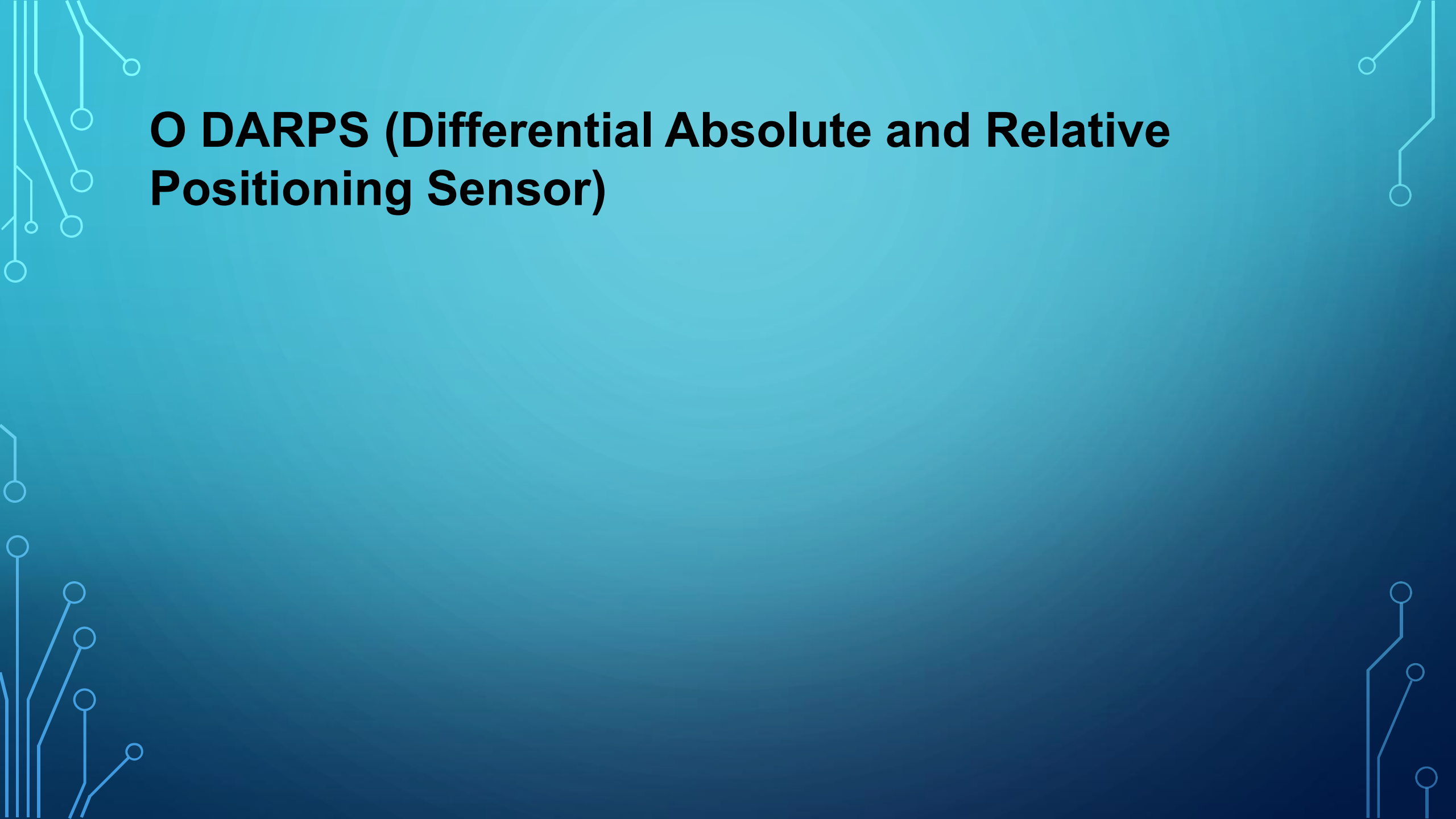




SENSORES DE ENTRADA DE INFORMAÇÃO:
SENSORES E EQUIPAMENTOS DE REFERÊNCIA
DE POSIÇÃO(GIROSCÓPICA, ANEMÔMETRO E
VRU).

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a network of white lines and small circles on a blue gradient background, resembling a circuit board or a stylized tree structure.

EQUIPAMENTOS DE REFERÊNCIA:

The background is a blue gradient with decorative white circuit-like lines in the corners. The lines are composed of straight segments and small circles, resembling a stylized PCB or network diagram. They are located in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners.

O DARPS (Differential Absolute and Relative Positioning Sensor)

O sistema geralmente consiste nos seguintes componentes de referência:

Sensores GPS/GLONASS de Alta Performance: Receptores duplos (dual-frequency) instalados tanto na embarcação principal (FPSO) quanto na embarcação de suporte.

Rádio UHF: Utilizado para a transmissão de dados de posicionamento entre as duas embarcações (comunicação "master" e "rover").

Unidade de Processamento (Processor Unit): O cérebro do sistema, como o Kongsberg G202-45 ou modelos da série DARPS 232.

HMI (Human Machine Interface): Interface Homem-Máquina (computador/tela) para o operador visualizar o posicionamento em tempo real.

The background is a blue gradient with faint concentric circles. White circuit-like lines with circular nodes are positioned in the corners: top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right.

CARACTERÍSTICAS E FUNCIONAMENTO.

Posicionamento Relativo (Relative Positioning): O DARPS calcula a distância (Distance to Target - DT) e a marcação (Bearing to Target - BT) entre duas embarcações com uma precisão de cerca de 20 cm, mesmo sem depender de correções diferenciais externas.

Posicionamento Absoluto: Utiliza correções diferenciais (DGPS) para obter a posição absoluta com alta precisão.

Integração: O sistema é totalmente integrado aos sistemas de Posicionamento Dinâmico (DP) da embarcação.

Tecnologia TDMA: Utiliza Time Division Multiple Access para permitir que múltiplas embarcações se comuniquem com um único transponder.

Alcance: Funciona eficientemente em distâncias curtas e longas, sendo ideal para a aproximação final no mar.

Equipamento de Referência.

O modelo DARPS 232 da Kongsberg Discovery é um dos equipamentos mais reconhecidos no mercado, utilizado há mais de 20 anos em operações de offloading.

Em resumo, o DARPS é um sensor que combina GPS/GLONASS diferencial e rádio UHF para garantir que navios operem com segurança em proximidade no mar.

The background is a blue gradient with decorative white circuit-like lines in the corners. These lines consist of straight segments and small circles, resembling a stylized electronic circuit board.

Artemis

Sistema de Posicionamento Artemis (Offshore).

- Função: Sensor de referência de posição de longo alcance (até 10 km) para operações de Posicionamento Dinâmico (DP).
- Tecnologia: Utiliza micro-ondas para medir a distância absoluta e o ângulo relativo entre um transceptor em terra (fixo) e um a bordo (móvel).
- Aplicações: Essencial em operações de transferência de óleo (offloading), navios-sonda, FPSOs e plataformas fixas.
- Vantagens: Alta precisão, resistência a interferências ambientais e confiabilidade em operações simultâneas.

The image features a blue gradient background with decorative white circuit-like lines in the corners. These lines consist of straight segments and small circles, resembling a stylized electronic circuit or data flow diagram. The lines are positioned in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners, framing the central text.

FUNBEAN E CYSCAN.



O SISTEMA É USADO PRINCIPALMENTE COMO UM SENSOR DE REFERÊNCIA DE POSICIONAMENTO DINÂMICO (DP) QUE MEDE A POSIÇÃO DE UMA EMBARCAÇÃO DE APOIO OFFSHORE EM RELAÇÃO A UMA ESTRUTURA OFFSHORE, COMO UMA PLATAFORMA. USANDO OS DADOS DE POSIÇÃO DO FANBEAM E OUTROS SENSORES, O SISTEMA DP MANTÉM AUTOMATICAMENTE A EMBARCAÇÃO NA ESTAÇÃO (POSIÇÃO), PERMITINDO QUE AS OPERAÇÕES OCORRAM. O SISTEMA É USADO REGULARMENTE COMO REFERÊNCIA DE POSIÇÃO PRIMÁRIA DURANTE OPERAÇÕES CRÍTICAS DE CURTO ALCANCE, COMO ELEVADORES DE CONTÊINERES DE CARGA DE NAVIOS DE ABASTECIMENTO DE PLATAFORMA.



O **CyScan** é um sistema de referência de posição local (PRS) de alta precisão, baseado em tecnologia laser, amplamente utilizado no setor marítimo e offshore para operações de Posicionamento Dinâmico (DP). Desenvolvido pela Guidance Navigation (atualmente Wärtsilä), ele mede com precisão o alcance e o rumo de alvos retrorrefletivos instalados em estruturas fixas (plataformas, boias) ou outras embarcações, permitindo que o sistema DP mantenha a posição da embarcação em relação a um ponto de referência.

- Princípio de Funcionamento: O sensor rotativo emite feixes de laser que refletem em alvos (prismas ou fitas refletoras). Ele calcula a posição com base no tempo de voo do laser e no ângulo de rotação.
- Aplicações: Ideal para navios de apoio, plataformas de petróleo, navios de construção e parques eólicos, especialmente quando o GPS (DGPS) não é confiável.
- Precisão e Alcance: Oferece alta precisão, tipicamente melhor que 1% da faixa de medição. O alcance operacional pode chegar a até 2500 metros em alguns modelos (CyScan AS), com alcance prático comum em torno de 400 metros.

- **Compensação de Movimento:** O sensor possui uma plataforma de estabilização automática que compensa os movimentos de rolagem e arfagem da embarcação, garantindo o travamento do alvo mesmo em condições de mar agitado.
- **Tipos de Alvos:** Utiliza refletores passivos (tubos refletores de 3M ou clusters de prismas de vidro).
- **Modelos e Variações:** Inclui versões como o CyScan MK4 e CyScan AS (Absolute Signature), que trazem melhorias no rastreamento e identificação de alvos. A versão XT é projetada para temperaturas extremamente baixas, adequada para operações no Ártico.

Vantagens do Sistema CyScan:

- Independência do GPS: Funciona sem depender de satélites.
- Alta confiabilidade: Funciona bem em baixa visibilidade.
Compensação automática de movimento: Estabilização para mar alto.
- Fácil integração: Conecta-se à maioria dos sistemas de controle DP.



O **Taut Wire** (fio tensionado) é um sistema de referência de posição (PRS) altamente preciso usado no posicionamento dinâmico (DP) de embarcações, composto por um guincho, cabo e peso depressor no fundo do mar. Ele mede o ângulo e o comprimento do cabo para fornecer dados precisos de posição, essencial para operações em correntes fortes.

The background is a blue gradient with faint, large concentric circles. In the corners, there are white line-art illustrations of circuit traces and nodes.

Principais Características e Funcionamento:

- Funcionamento: Um guincho de tensão constante (pneumático ou elétrico) na embarcação mantém um cabo sob tensão, conectado a um peso no fundo do mar (geralmente >300 kg).
- Sensores: Sensores de inclinação (gimbal) no guincho monitoram o desvio do ângulo do cabo, gerando dados de posição em tempo real para o sistema DP.
- Aplicação: Ideal para navios DP, embarcações de construção e mergulho, garantindo precisão em lâminas d'água de até 400-500 metros ou mais.

- 
- The image features a blue gradient background with white circuit-like lines and nodes. These lines are positioned along the left and right edges, extending from the top and bottom corners towards the center, creating a technical or electronic aesthetic.
- Vantagens: Alta precisão (centimétrica em alguns casos), não é afetado por ruídos acústicos ou interferências ambientais, e possui calibração simples.
 - Limitações: Alcance limitado pela profundidade da água e geometria da embarcação, além de exigir fornecimento contínuo de energia.





