

Sistema de Controle da Máquina do Leme



Omnisys é uma empresa privada com enorme capacidade de fornecer soluções de alta tecnologia, desenvolvimento, fabricação e instalação de equipamentos para aplicações nos segmentos:

- **Civil - Controle de tráfego aéreo, meteorologia e telecomunicações**
- **Espacial - Satélites (equipamentos on-board), radar de rastreamento e estações de telemetria**
- **Militar - Defesa aérea, guerra eletrônica, aviônicos e monitoramento de espectro eletromagnético**

DESCRIÇÃO

O Sistema de Controle da Máquina do Leme (SCML) destina-se a controlar os sistemas hidráulicos do leme através de dispositivos elétricos, sem interposição de elos mecânicos entre a Máquina do Leme e a Estação de Comando.

Este sistema é adequado a máquinas do tipo eletro-hidráulica-duplo-fluxo. Tal máquina compreende duas unidades hidráulicas de força de mesma capacidade (sendo uma reserva) e um sistema de movimentação dos lemes. Cada unidade hidráulica possui uma bomba acionada por motor elétrico, um tanque de serviço de óleo hidráulico, válvulas e acessórios.

As duas unidades de força da máquina do leme podem funcionar simultaneamente. Neste caso, uma das unidades de força funciona sem carga, mas entra na linha, para acionar o sistema de movimentação dos lemes, no caso de avaria na unidade de força que estava em carga.

O SCML permite que o operador (timoneiro) comande a máquina do leme e fornece informações relacionadas ao status desta para o sistema de controle de máquinas do navio. O mesmo também permite o controle a partir de múltiplas estações no navio.

COMPOSIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Console de Governo do Passadiço - CGP

Console localizado no Passadiço, que abriga as unidades de controle do sistema (CANAL 1 e 2) e a IHM de governo do passadiço e fornece indicadores de ângulo de leme para cada painel das asas do passadiço (BB e BE).

Console de Governo do Compartimento da Máquina do Leme - CGML

Console localizado no Compartimento da Máquina do Leme (CML) que possui IHM local para atuação direta sobre a máquina do leme, e para comando e monitoração dos circuitos hidráulicos da Máquina do Leme.

Controladores para Bombas hidráulicas da Máquina do Leme - CTR-BB / CTR-BE

Equipamentos localizados no CML, que contêm dispositivos necessários para controle e monitoração de cada motor elétrico do circuito hidráulico da Máquina do Leme (BB e BE).

Sensores Angulares de Eixo de Leme - SAEL

Sensores angulares acoplados aos eixos da Máquina do Leme (BB e BE), para retroalimentação do sistema de controle da máquina do Leme, e para monitoração desta informação nos diversos equipamentos onde esta leitura deve ser disponibilizada (CGP, SCM, CGML e Asas do Passadiço).



FUNÇÕES DO SISTEMA

- Controle de posicionamento angular da máquina do leme, através do comando sobre as válvulas direcionais de atuação do sistema hidráulico da máquina do leme, segundo três modos distintos de operação:
 - Piloto Automático (PA) – no qual o navio deve manter-se em um determinado curso sem a interferência do timoneiro;
 - Manual Proporcional (MP) – no qual o leme deve seguir uma referência de ângulo dada pelo timão;
 - Manual de Ação Direta (MAD) – no qual as válvulas solenoides são acionadas diretamente através de um dispositivo de comando.
- Leitura da posição angular do leme, através da instalação de sensores apropriados no eixo do leme;
- Interface de leitura entre o dispositivo de controle e os dispositivos de realimentação de controle:
 - Odômetro e agulha giroscópica para malha de controle em PA;
 - Sensores de posição angular do leme, para malha de controle em MP;
- Fornecer uma IHM disponibilizando todas as informações e os comandos necessários para comando da máquina do leme em todos os modos apresentados acima;
- Fornecer uma IHM remota que permita o comando da máquina do leme pelo modo MAD.
- Apresentar redundância dupla em todos os dispositivos de controle;
- Permitir acesso a todas as variáveis de controle por sistemas supervisórios;
- Permitir o posicionamento do leme com erro em regime permanente inferior a 1° (um grau).
- Realizar o acionamento e a monitoração das bombas hidráulicas das duas unidades hidráulicas;
- Fornecer interface com a rede do navio;
- Fornecer a leitura de ângulo de leme em indicadores.

