

A close-up, monochromatic photograph of a fan blade. The blade is curved and features a fine grid-like texture. A small, square sensor or component is mounted on the surface of the blade. In the background, another part of the fan assembly is visible, showing a rectangular frame with several circular elements.

ARGOS

Sistema de Monitorización de Consumos,
Eficiencia Energética y Mecánica

ARGOS

El sistema de monitorización y registro **ARGOS** permite el estudio y evaluación de las condiciones de navegación de un buque. Gracias a la monitorización en tiempo real de los consumos y prestaciones mecánicas del sistema de propulsión, generadores auxiliares y módulos complementarios de registro, el equipo **ARGOS** ofrece soluciones de optimización de la Eficiencia Energética y Mecánica, orientados a mejorar las prestaciones y condiciones de una navegación eficiente.

ARGOS está diseñado para monitorización y registro de:

- Rangos de consumo:
 - Litros/hora,
 - Litros/milla
 - Consumo específico
 - Consumos acumulados y estimados de combustible,
- Potencia efectiva del Motor Principal, y su relación con los diferentes parámetros de medición.
- Estado del sistema propulsor: par, rpm, presión de aire de carga, paso de hélice-índice cremallera, etc...
- Potencia eléctrica.
- Desarrollo de módulos de lectura personalizables: temperaturas de motor o de cámaras y túneles de frío, PH de agua de refrigeración...
- Creación de históricos de navegación para el establecimiento de parámetros de Navegación Eficiente.
- Cálculo y registro de indicadores institucionales de Eficiencia Energética: SEEMP (IMO), SNV (UE), Auditorías Energéticas (RD 56/2016)...



ARGOS

CARACTERÍSTICAS DE CONFIGURACIÓN:

El equipo **ARGOS** dispone de una estructura escalable en el número de señales admitidas, lo que permite una configuración del **ARGOS** en Módulos predefinidos, o configurados por el cliente en el tiempo, lo que posibilita crecimientos escalados del sistema en función de las necesidades del buque o de las solicitudes de departamentos de administración y logística.

La configuración de trabajo del **ARGOS** se organiza a partir de los siguientes módulos:

MÓDULO PRINCIPAL

Lo configuran los elementos básicos de gestión y recepción de señales, se estructura en:

SISTEMA DE REGISTRO

Compuesto por un PLC flexible de alto rendimiento certificado para uso marino, dispone un sistema versátil de comunicación que le permite recibir y compilar distintos tipo de señales (analógicas, digitales, de posicionamiento o de red), en rangos de velocidad para instrucciones lógicas de 0,065 μ s.

Características:

1 El Sistema de Registro admite los siguientes tipos de señales:

- Caudales de combustible
- Potencia de propulsión
- RPMs de motor
- Potencia eléctrica
- Señal de GPS
- Índice de cremallera
- Señal de paso
- Presión de sobrealimentación.
- Temperatura de aire de carga
- Temperaturas de cámaras de frío
- etc...



SISTEMA DE VISUALIZACIÓN

El Sistema de Visualización lo componen pantallas de tecnología táctil HMI de alta resistencia al medio marino y entornos con gases, lo que ofrece una garantía de de robustez adecuadas a las condiciones de operación de un buque (Punto-Sala de Máquinas).

Las pantallas permiten una comunicación intuitiva con los distintos paneles de gestión de datos del ARGOS de forma independiente, mostrando los valores de los distintos registros configurados en el sistema ARGOS.

Características

- 2 | Pantallas táctiles de gestión de datos
 - 1 Pantalla en puente 9"
 - 1 Pantalla en Sala de Máquinas 12"



SOFTWARE DE ANÁLISIS

El Software de Análisis, es una herramienta informática desarrollada tanto para la generación de gráficos sobre condiciones de navegación, como la creación de bases de los datos en formato Excel para su posterior gestión e interpretación.

Las bases de datos generadas a lo largo del tiempo, permiten el estudio de potenciales desviaciones del sistema propulsor y generador. Los registros históricos ofrecen además, valores de cálculo para el desarrollo de indicadores de Eficiencia Energética.

Características

- Creación de bases de datos configurables en formato de archivo eExcel
- Gráficos predefinidos
- Gráficos personalizables



MÓDULOS MOTOR PRINCIPAL

1. CONSUMO DEL SISTEMA PROPULSOR

El módulo básico de configuración del **ARGOS** se estructura en base a un sistema de seguimiento y control de consumos de combustible en relación a la velocidad de navegación y el paso de cremallera o señal de paso (en función del paso variable o fijo) del Motor Principal.

El Módulo de Consumo del M.P. permite la visualización y registro de:

- Litros/hora
- Litros/milla
- Consumo específico
- Consumos estimados
- Consumos acumulados por ruta

El Módulo de Consumo lo configura:

REGISTRO DE CAUDALES

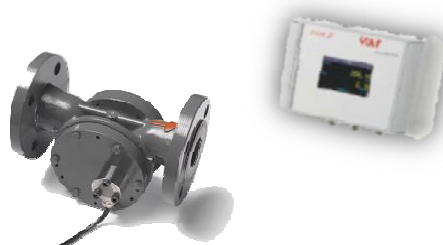
Compuesto por un juego de caudalímetros de aletas y display de visualización. El conjunto ofrece lecturas de paso de combustible por el circuito de alimentación del Motor Principal.

Mediante los datos de consumo de combustible frente a la velocidad del buque (obtenida del GPS de la embarcación) y la señal de paso o cremallera, se obtienen datos de comportamiento del consumo durante la navegación, lo que permite al personal de a bordo, tomar decisiones sobre modelos de navegación basados en un consumo eficiente.

El sistema, además, permite un estudio histórico de consumos posterior a la navegación, que posibilite un control y previsión de gasto de combustible, adaptado a las características o modos de navegación de cada tripulación o tipo de ruta-marea.

Características

- 1 Unidad de medición de consumo::
 - 1 Caudalímetro de entrada para control de consumo.
 - 1 Caudalímetro de control de salida de combustible
 - Display de visualización



2. PROPULSIÓN

Los datos de potencia efectiva en eje, en relación a la velocidad y los consumos del buque, ofrecen una herramienta completa para la comprensión y optimización del uso y mantenimiento del sistema de propulsión.

La lectura de potencia del eje, se realiza mediante la instalación del torsiómetro COT02 que obtiene lecturas de alta precisión, mediante galgas extensiométricas, de la torsión del eje (momento flector).

COT02 incorpora un sensor para la medición del régimen de giro, no siendo necesario instalar ningún elemento o accesorio adicional (tacómetro).

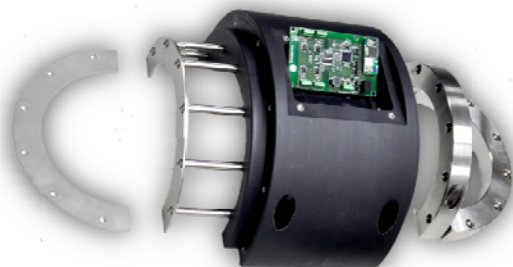
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Módulo emisor	Módulo receptor
<p>El módulo emisor permite la conexión de hasta cuatro sensores de medida (potencia, flexión...). Para ello dispone de cuatro canales de medición independientes.</p> <p>A continuación se enumeran las funciones principales del módulo emisor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación independiente para cada sensor de medida, con un valor de 2.5 Vdc. • Acondicionamiento independiente de la señal de cada uno de los sensores. Es posible modificar tanto la ganancia como el offset de cada canal de medida. • Conversión analógico – digital simultánea de los cuatro canales de medida con una resolución de 15 bits ($2^{15} = 32768$ ptos) y frecuencia de muestreo programable desde 0.25ksps hasta 64ksps. • Procesado digital de la señal de cada canal de medida con módulo DSP. • Determinación del régimen de giro (en el caso de un eje). • Transmisión inalámbrica de la señal al módulo receptor mediante tecnología Bluetooth. • Sensor específico de temperatura incorporado. • Alimentación del módulo con batería, desde 4 Vdc hasta 18 Vdc (aunque es preferible una tensión de alimentación lo más próxima a 4 Vdc). 	<p>El módulo receptor permite establecer el enlace con el módulo emisor para su control y operación. Además, sirve como interface para la conexión del torsiómetro con un equipo de control o adquisición de datos, p.ej. un PC o un autómata.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispone de dos puertos de comunicaciones: un puerto serie RS232 y un puerto Ethernet: • Puerto serie RS232 con los siguientes parámetros de comunicación: velocidad de datos 115000 baudios, 8 bits de datos, no paridad, 1 bit de stop, no control de comunicación. • Puerto Ethernet: compatible con redes 10/100/1000Base-T. El protocolo de comunicación implementado es TCP/IP. • La tensión de alimentación del módulo receptor es de 24 Vdc.

La estructura del Módulo de Propulsión contiene la siguiente configuración:

TORSIÓMETRO M. PRINCIPAL

- 1
- Unidad de medición de potencia en eje de cola compuesta por:
- Torsiómetro COT02
 - Zuncho de sujeción
 - Galga extensiométrica
 - Sensor RPM's
 - Equipo de telemetría de salida de señal
 - Sistema de alimentación



3. PARÁMETROS DE MOTOR

El control de los parámetros mecánicos del Motor Principal, ofrecen una visión centralizada de los distintos valores que determinan la correcta funcionalidad del sistema propulsor. Una monitorización continua de estos valores, ofrece tanto la posibilidad de análisis del comportamiento del M. Principal durante los distintos modos de operación, como el estudio de la potencial desviación de valores de fábrica dentro de la estrategia de mecánica preventiva del buque.

El Módulo de Parámetros de Motor incluyen lectura y registro de:

- RPMs
- Índice de cremallera
- Señal de Paso
- Presión de aire de carga
- Temperatura de aire de carga
- Temperatura de gases de escape después de turbo

MÓDULOS MOTORES AUXILIARES

1. CONSUMO MOTORES AUXILIARES

El control de consumos de combustible de los equipos auxiliares, en combinación con las lecturas de consumo del M. Principal, ofrecen una visión global y exacta de consumo de combustible del buque (círculo de relación, generación-consumidores).

Una lectura diferenciada de los consumidores y generadores, permite una comprensión específica de la explotación de los equipos, mostrando los indicadores necesarios para la creación una estrategia de explotación adecuada a cada tipología de buque (por modo de operación y uso/generación de energía).

El Módulo de Consumo de los MM.AUX., al igual que en el M. Principal incorpora:

REGISTRO DE CAUDALES

Compuesto por un juego de caudalímetros de aletas y display de visualización. El conjunto ofrece lecturas de paso de combustible por el circuito de alimentación de los Motores Auxiliares.

2. PARÁMETROS DE MM.AUX.

El Módulo de Parámetros de Motores Auxiliares incluyen lectura y registro de:

- Presión de aire de carga
- Temperatura de aire de carga
- Temperatura de gases de escape después de turbo

3. POTENCIA ELÉCTRICA

ARGOS puede incorporar analizadores de red al sistema. Su registro mejora la comprensión y relación de los datos de potencia eléctrica, con los datos de consumo o potencia demandada (en el caso de alternadores de cola o generadores auxiliares).

ANALIZADORES DE RED

El analizador de redes eléctricas permite realizar mediciones, con una a tres fases, de los parámetros eléctricos en la red del buque. Un analizador de red incorporado en sistema **ARGOS**, visualiza y registra parámetros como voltaje, intensidad, frecuencia, y potencia eléctrica.



1. TEMPERATURA DE CÁMARAS Y TÚNELES DE CONGELACIÓN

El módulo de frío funciona como un concentrador de las distintas señales de las cámaras y túneles de congelación, mediante sensores de temperatura propios, o del buque.

El sistema permite la visualización y registro de de históricos de temperaturas, destinados a cumplir estándares de calidad y control para la cadena de frío (norma CCQI).

2. BUNKERING

ARGOS completa su servicio de control de combustible con un caudalímetro másico. Este sistema elimina los problemas propios de repostajes, y asegura que las bolsas de aire se tengan en cuenta correctamente en la medición durante el vaciado de los depósitos.

Este tipo de medición ofrece:

- Control de la facturación exacta de bunker
- Medición másica, transparencia de lectura de repostaje (bolsas de aire, agua,...).
- Reducción de tiempos muertos gracias a la medición de masa directa, sin conversión volumétrica.

3. INDICADORES AMBIENTALES

El módulo incorpora un sistema para el cálculo y registro de valores de control medioambiental establecidos por Instituciones Internacionales: **EEOI** (IMO), **SNV** (UE),...

4. MÓDULOS A DEMANDA

La versatilidad de **ARGOS** está en su modulación a propuesta de las necesidades de cada cliente. El sistema admite todo tipo de señales, por lo que su configuración puede establecerse de modo específico para cada buque.

Esta capacidad de crecimiento sostenible y escalonada, permite que **ARGOS** sea una herramienta que crezca con las necesidades del buque, adaptándose a nuevas formas de gestión y monitorización de procesos, incorporando indicadores de control o interrelaciones de datos que mejoren los parámetros de Eficiencia Energética y Mecánica de cada instalación.



ARGOS

ARGOS



COTERENA

www.coterena.com