

DSF Tecnologías, distribuidor oficial de Woodward en España, a través de su División de Control de Yates, consigue consolidarse en el mercado de los "mega-yates" gracias al desarrollo, instalación y puesta en marcha del nuevo sistema de control de auxiliares a bordo del superyate M/Y Shubra II (anteriormente M/Y La Baronessa).



El M/Y Shubra II, fabricado en 1998, requería actualizar el sistema de control de los auxiliares y ha confiado en DSF Tecnologías para la realización de esta mejora con la última tecnología en el sector de control de auxiliares.

El PMS (Power Management System) desarrollado por DSF Tecnologías está basado en equipos de control de última generación easYgen-3200, de Woodward, equipo que está orientado al control y protección de auxiliares según la normativa Lloyds Register y Bureau Veritas. Además, el sistema es supervisado desde el camarote del jefe de máquinas gracias a una pantalla táctil conectada a los equipos a través de la red Ethernet de abordo, lo que hace más cómodo el uso y monitorización de la planta de auxiliares.

El módulo easYgen-3200 integra en un solo equipo el control y protección del auxiliar y de su interruptor de potencia asociado e integra las funciones de sincronización y reparto de carga entre auxiliares. Así mismo, el módulo easYgen-3200 integra el control del interruptor de la toma de puerto para la sincronización y carga/descarga de los auxiliares con la toma de puerto. La ingeniería realizada por DSF Tecnologías ha permitido integrar todo el sistema de control automático con el sistema de control semi-automático existente, dotando al M/Y Shubra II con un sistema de control redundante de auxiliares.

### M/Y Shubra II – Una vista atrás

El M/Y Shubra II fue construido en 1998 bajo la dirección de Palmer and Johnson en el puerto de Sturgeon Bay (WI, EE.UU.). En 2007 se realizó un refit completo y actualmente está registrado bajo bandera de Jaluit (Islas Marshall).

Es un yate a motor de carácter privado de 59,40 metros de eslora, certificado bajo la normativa Lloyds, con capacidad para 16 pasajeros y 16 tripulantes. Alcanza una velocidad punta de 17 nudos gracias a sus 2 motores propulsores CAT (2 x 1950 CV) y tiene una autonomía de 158.987 litros de gasoil.

# Alarcón & Harris

El sistema de generación eléctrica se compone de 3 auxiliares CAT de 160 kW con motores CAT 3512B y equipos de control EPG de la marca Woodward.

Cada generador está provisto de un pequeño cuadro de control donde se muestra la velocidad, presión de aceite y temperatura de agua.



Exterior del cuadro de control de uno de los grupos y de la toma de puerto existentes



Interior del cuadro de control de uno de los grupos y de la toma de puerto existentes

El PMS original, repartido en 2 cuadros de control, posee un modo de funcionamiento semi-automático para los auxiliares, mediante sincronizadores y repartidores de carga analógicos, y totalmente manual para la toma de puerto, mediante potenciómetros y sincronoscopios. Esto implica la intervención obligatoria del ingeniero-jefe para las operaciones de acoplamiento en paralelo de los auxiliares y para la sincronización con la toma de puerto.

## En M/Y Shubra II en la actualidad

El sistema manual existente, se ha mejorado notablemente con el PMS desarrollado a medida por DSF Tecnologías. Ahora incorpora un sistema que automatiza todo el proceso de sincronismo y reparto de carga entre generadores, permite el paso a toma de puerto sin tener interrumpir el suministro eléctrico y muestra de forma clara el estado de los interruptores y los generadores.

Como si de un traje a medida se tratase, DSF Tecnologías ha desarrollado la ingeniería para integrar el nuevo sistema automático con el sistema semi-automático existente.

La fabricación del cuadro de control así como la instalación y puesta en marcha se han llevado a cabo en España.

Partiendo como premisa del sistema semi-automático existente, se desarrolló un nuevo sistema de control automático y se instaló en tres semanas, cableando desde el sistema antiguo hasta el nuevo cuadro automático. Se ajustaron los equipos y se hicieron las pruebas de control, haciendo los ajustes necesarios para el correcto funcionamiento de la planta de auxiliares.



Exterior del cuadro de control del nuevo sistema de control



Interior del cuadro de control del nuevo sistema de control

DSF Tecnologías ha controlado todas las fases del proceso: Ingeniería, desarrollo, fabricación, instalación y puesta en marcha. La comunicación con el cliente ha sido continua y fluida, con lo que el cliente ha podido personalizar la solución partiendo de la base de un sistema de control avanzado basado en tecnología punta.



Vista del sistema SCADA instalado en el camarote del jefe de máquinas

## M/Y Shubra II – Reducción de emisiones

Una vez finalizados los trabajos de instalación y puesta en marcha del sistema automático de control de auxiliares, el propietario del M/Y Shubra II confió a DSF Tecnologías la tarea del suministro e instalación del sistema de reducción de emisiones de los 2 motores CAT propulsores.

Como parte de la responsabilidad corporativa de DSF Tecnologías, su preocupación por el medio ambiente se traslada a las soluciones de control de plantas de generación eléctrica basada en combustibles fósiles.

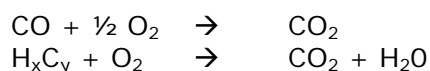
Para este proyecto, DSF Tecnologías ha confiado en su representada DCL International Inc. el diseño y fabricación de 2 purificadores oxocatalíticos que permita la reducción de emisiones de los 2 motores propulsores del M/Y Shubra II.



Purificador oxocatalítico de unos de los motores propulsores

Los purificadores oxocatalíticos consiguen reducir las emisiones a la atmosfera tanto de CO como de HC, aparte de reducir las emisiones de carbonilla hacia los escapes húmedos.

Los gases de escape se hacen pasar por un elemento filtrante, recubierto de una fina capa de platino, que es el elemento catalizador de la siguiente reacción:



La eficiencia de la conversión tanto de CO como de HC está en torno al 95-98%, por lo que las emisiones de gases perjudiciales para la atmósfera se reducen considerablemente, contribuyendo así a la política de desarrollo sostenible.

Al ser un purificador de tipo catalítico, la reducción de carbonilla (humo negro) es de hasta el 60% y no quedan residuos en el propio purificador, por lo que su mantenimiento es

# Alarcón & Harris

prácticamente nulo. Además, el purificador cuenta con un monitor de contra-presión que indica al personal de mantenimiento del yate cuándo debe procederse al mantenimiento del mismo.

## M/Y Shubra II – División de control y automatización de yates

La náutica de lujo no sólo es exigente desde el punto de vista del diseño. La incorporación de las últimas tecnologías resulta imprescindible.

Para seguir en la vanguardia. DSF Tecnologías, diseña soluciones personalizadas en un sector donde el más mínimo detalle está en el punto de mira.

## DSF, una empresa con constante evolución

DSF Tecnologías nació en 2001, como sucursal en España de la francesa DSF Technologies, S.A., en 2006 se convirtió en una Sociedad Limitada, con el objetivo de afianzar su implantación en España.

Como ingeniería, la actividad fundamental de la compañía es la distribución de equipos electrónicos para el control de motores térmicos (diesel y gas) y el desarrollo de aplicaciones a medida para el mercado de grupos electrógenos (sincronización, reparto de carga, monitorización remota). Asimismo proporciona soluciones personalizadas en campos tan diversos como la protección eléctrica de grupos, generadores o cuadros; la reducción de emisiones; así como asesoramiento pre-venta y post-venta, puestas en marcha, reparaciones, revisiones, calibraciones y hasta formación de los usuarios, cubriendo así un completo abanico de servicios, que la empresa denomina "Servicio DSF".

Emitido por:

### ALARCÓN & HARRIS

Asesores de Comunicación  
y Marketing  
Avda. Ramón y Cajal, 27  
28016 MADRID  
Tel: 91 415 30 20  
Fax: 91 415 30 20  
E-Mail: [info@alarconyharris.com](mailto:info@alarconyharris.com)  
Web: [www.alarconyharris.com](http://www.alarconyharris.com)

En nombre de:

### DSF Tecnologías para motores y sus aplicaciones S.L.

Avda. de las Palmeras, 16 Nave A1  
Pol. Industrial La Sendilla  
28350 Ciempozuelos  
MADRID  
Tel: 918 082 003  
Fax: 918 952 993  
E-Mail: [info@dsf-tecnologias.com](mailto:info@dsf-tecnologias.com)  
Web: [www.dsf-tecnologias.com](http://www.dsf-tecnologias.com)