

SUZUKI DF350A: A REVOLUTION IN INNOVATION



EL NUEVO DF350A



SUZUKI DF350A: UNA REVOLUCIÓN EN LA INNOVACIÓN

En el transcurso de nuestra historia en la industria náutica, Suzuki ha sido reconocido por nuestros 4 tiempos por parte de la Asociación Nacional de Fabricantes Marinos (NMMA) por tener los fuerabordas nuevos más innovadores.

Este reconocimiento de la innovación ha venido acompañado con varios primeros puestos, incluyendo el primer fueraborda 4 tiempos con inyección de combustible en 1997, el primer 250CV 4 tiempos en 2003 y el primer 300 CV 4 tiempos del mundo en 2006.

Acompáñenos mientras le presentamos un nuevo hito en nuestra historia, el fueraborda Suzuki definitivo "Ultimate" de 350 caballos DF350A.











GEKI: PARTING SEAS

La fuerza que combina el Poder de la Naturaleza con el Mar.
Representando la Identidad y el Legado de Suzuki
El Símbolo de Nuestra Pasión y Compromiso “Ultimate” con la
Innovación Náutica.

LA RESPUESTA A LA RELACIÓN DE COMPRESIÓN

Diseñar un fueraborda con más potencia y par es complicado si se pretende un menor peso, consumo eficiente y mejora de la fiabilidad. El nuevo V6 DF350A presenta una cilindrada de 4.4 litros, convirtiéndolo en el V6 de mayor cilindrada del mercado en la actualidad. Según estamos comentando, ¿cómo desarrollar 80 caballos por litro y lograr nuestros retos del diseño? Nuestra solución fue incrementar la relación de compresión hasta 12,0:1, la mayor relación de compresión alcanzada en un fueraborda. Para poder trabajar sin golpeteo (un problema habitual con estos ratios), se han desarrollado sistemas que mezclan aire más fresco con combustible bien pulverizado que aportan las condiciones óptimas para una combustión completa y controlada.

SISTEMA DE ADMISIÓN DIRECTA Y SISTEMA DOBLE PERSIANA PARA UN AIRE FRESCO Y SECO

Tomar un aire más fresco directamente sobre un motor en tierra no es un problema, pero en el agua es otra historia. Las primeras tentativas de admisión directa acabaron con la entrada de agua en la mezcla, nada bueno. Afortunadamente, nuestros ingenieros son buenos en el pensamiento lateral. Yendo en un tren bala en un día de lluvia, uno de nuestros ingenieros se percató de las trayectorias de las gotas a lo largo de las ventanas. ¡Eso es!, con velocidad, las gotas de agua pueden ser atrapadas y drenadas al exterior.

El trabajo empezó inmediatamente aumentando el flujo de admisión para convertir el vapor de agua en partículas y después diseñar lamas que las capturen y desvíen fuera del flujo de aire. Después de numerosas pruebas, se desarrolló el Sistema de Persianas Doble que acaba eliminando la entrada de agua, incluso en las condiciones más rigurosas de ensayo con agua.

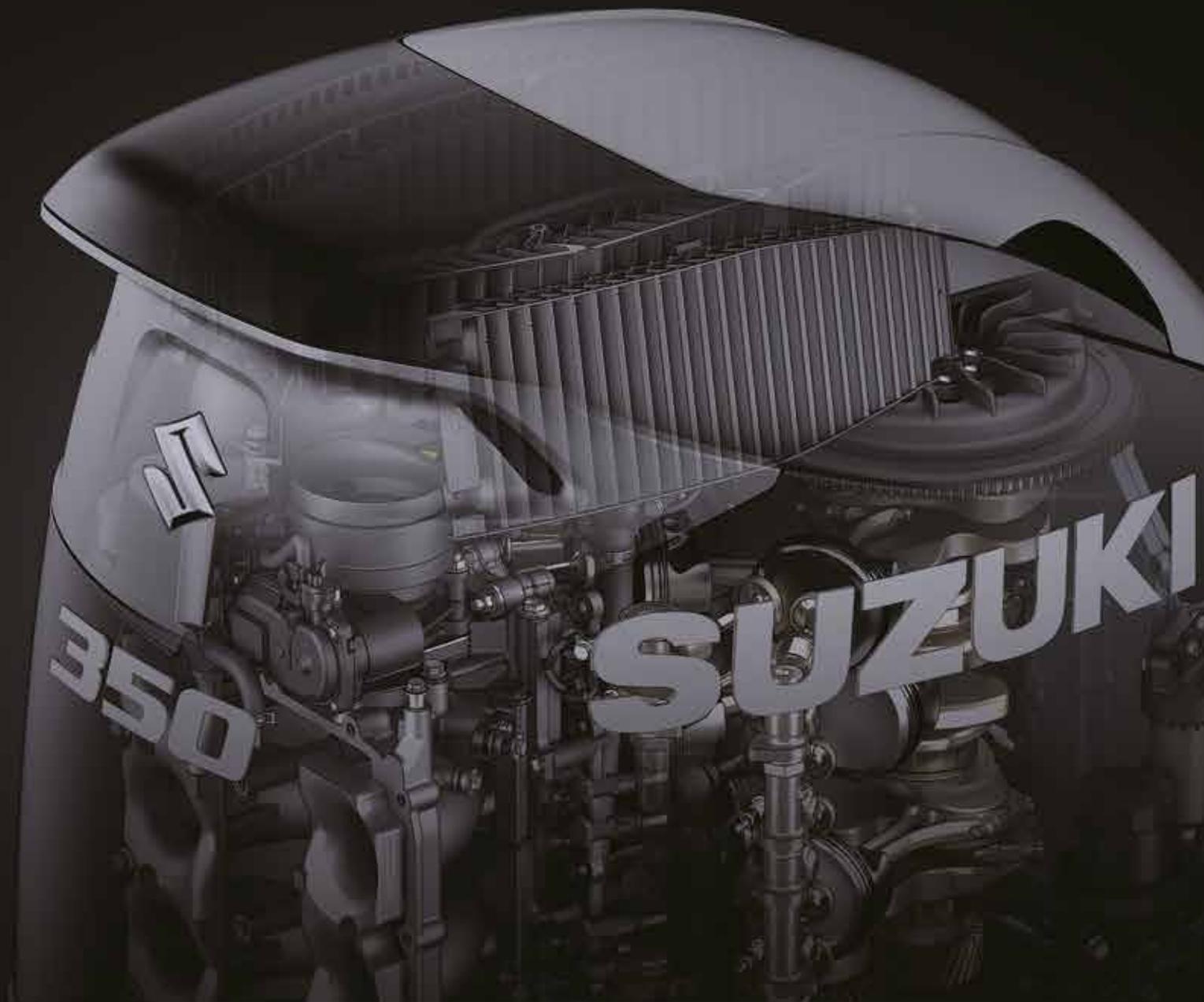
El Sistema de Doble de Persianas incorpora un doble escudo de lamas, cada una diseñada con doble curva. La fila exterior de lamas elimina el pulverizado del barco, mientras que la interior captura y drena la humedad restante.

Como resultado, el aire de la admisión está libre de humedad y la temperatura no es más de 10° superior a la del ambiente.

Este punto solucionó el primer reto.



SISTEMA DOBLE PERSIANA DE SUZUKI



DOBLE INYECCIÓN TANTO POR REFRIGERACIÓN COMO POR POTENCIA

Como ya se ha mencionado, nuestra decisión de utilizar un ratio de compresión de 12,0:1 permite proporcionar la potencia buscada, pero presenta diversos retos en el diseño. Con el Sistema de Persianas Doble y el Sistema de Admisión Directa, se obtiene, que es lo que necesitamos, un aire más fresco y seco. Lo siguiente fue la aportación de combustible.

Al inyectar combustible se hacen dos cosas, se pulveriza el combustible y además se refrigera el cilindro. La refrigeración del cilindro es un factor crítico para minimizar el golpeteo. Para alcanzar la potencia buscada, necesitábamos inyectar el 100% del combustible dentro del cilindro de una sola vez, en el momento preciso y con el ángulo adecuado tanto para enfriar el cilindro como para permitir la explosión en la cámara de combustión.

Se desarrolló un nuevo Sistema de Inyección Doble para conseguir estos objetivos. Utilizando dos inyectores más pequeños que proporcionan la precisión que necesitamos y además se consigue una mejora en la pulverización. De hecho, se puede incrementar el rendimiento un 3% sin causar el golpeteo.



DOBLE INYECCION

UN SIMPLE PISTÓN QUE REÚNE TECNOLOGÍA AVANZADA

Es difícil de imaginar la vida de un pistón. Repetidamente avanza sólo para ser devuelto al punto de partida. Con nuestro ratio de compresión, se le exige al pistón más que nunca. No sólo la superficie debe soportar fuerzas mayores, si no que los anillos y la estructura también deben ser reforzados. Para ayudar al pistón a soportar el aumento de la presión lateral, se ha cambiado de tratamiento estándar inicial de la superficie por un granallado.

El granallado crea pequeños hoyuelos en la superficie que distribuyen equitativamente la presión creada en la combustión. Es más costoso, e involucra mayor equipamiento industrial, pero una vez realizado, es posible crear un pistón merecedor del título "Ultimate".





DESARROLLO DE LA PRIMERA HÉLICE DE CONTRARROTACIÓN DE SUZUKI

Una vez resueltos los retos del motor, los ingenieros de Suzuki se focalizaron en la cola.

De nuevo, el mundo real se impone sobre el pensamiento teórico de los ingenieros. Tras años diseñando fuerabordas, los ingenieros de Suzuki sabían que la forma de la cola y el diseño de la hélice tienen un impacto fundamental en el rendimiento. El incremento de potencia del nuevo motor requiere engranajes más potentes, y los engranajes más potentes normalmente son de mayor tamaño. Engranajes mayores requieren mayores cajas que hacen girar hélices más grandes. Una caja reductora mayor genera mayor resistencia bajo el agua lo que ralentiza el barco y afecta negativamente al incremento de potencia del motor. Tras considerar distintas alternativas, se propuso una idea innovadora que solucionaba estos problemas: el diseño del Sistema de Hélice de Contrarrotación. El sistema de hélice de contrarrotación, por supuesto proporciona mayor “agarre” bajo el agua, y por la contrarrotación de las hélices, se distribuye el par motor a través de las dos hélices, y el par de las hélices decrece y el diámetro de los engranajes se puede reducir. Una reducción del diámetro de los engranajes nos permite un diseño más pequeño e hidrodinámico de la cola. Por supuesto, se han alcanzado numerosos retos de diseño a lo largo del camino, para lo que se requirió una gran creatividad en la resolución de problemas. Por ejemplo, las hélices iniciales de contrarrotación utilizaban el mismo casquillo que las hélices simples. Bajo carga, estos casquillos de goma se comprimían y las hélices se golpeaban literalmente una contra otra, tras ensayos adicionales, el desarrollo definitivo de un nuevo casquillo mantiene las hélices separadas.



SUZUKI DUAL PROP SYSTEM

DISEÑO DE LOS ÁLABES DE LA HÉLICE

Los ingenieros de Suzuki también experimentaron usando hélices de cuatro palas frente las de tres, conjuntos encontrados en otros diseños de hélices de contrarrotación. Esta disposición no funcionaba como se esperaba, sin embargo, una configuración de tres palas enfrentadas, proporciona mejoras en el rendimiento tanto en los ensayos en el tanque como en el agua. De hecho, esta nueva configuración proporciona no solo las mayores velocidades registradas, si no, una aceleración increíble, incluso con cargas pesadas y en velocidades de rotación altas. El diseño real de los álabes de las hélices fue lo siguiente de la lista.

Dado que el par motor se distribuye en 6 palas en lugar de tres, el pensamiento inicial fue que los álabes podían ser más finos. En los ensayos, sin embargo, se descubrió que la hélice posterior trabajaba a veces con aire y agua cuando el motor estaba basculado. En esas condiciones, las hélices más finas quedaban bajo una enorme tensión. Los ingenieros de Suzuki analizaron la sección transversal de los álabes de la hélice conjuntamente con su geometría, e identificaron todos los puntos débiles del diseño global de las hélices.



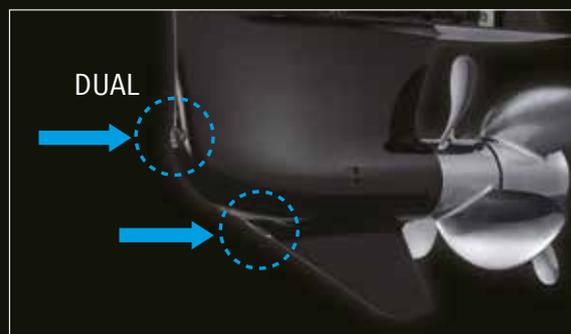


DISEÑO DE LA REDUCTORA

El diseño la forma final de la reductora fue otro reto importante. La velocidad máxima, incluso con la nueva hélice de contrarrotación, no era la esperada. Los análisis revelaron que la cavitación por vacío alrededor de la reductora oponía aún demasiada resistencia. Aunque los ingenieros de Suzuki tenían una amplia experiencia en el diseño de perfiles de la reductora, estas nuevas y más altas velocidades presentaban nuevos retos. Tras muchas sesiones interminables repitiendo simulaciones, utilizando simulaciones de dinámica de fluidos (CFD) y un sinnúmero de experimentos, se desarrolló un innovador diseño que minimizaba la resistencia y proporcionaba un flujo de agua más eficiente sobre las hélices.

DOBLE ENTRADA DE AGUA

Al diseñar el perfil de la reductora se debe reubicar las entradas de agua. Es importante disponer tan distantes como sea posible la entrada principal y la secundaria, y diseñarlas asegurando una cantidad adecuada de agua para la refrigeración, sobre todo a altas velocidades. En el DF350A, el mejor resultado se alcanzó cuando la entrada principal se posiciona en el frontal de la reductora, con la secundaria situada justo bajo la aleta



DOBLE ENTRADA DE AGUA

MARCHA ATRÁS

Girando con seis palas, la hélice de contrarrotación proporciona un mayor empuje en reverso. Tan fuerte, de hecho, que los ingenieros del equipo tuvieron que cambiar el material de los engranajes y añadir un tratamiento térmico con las hélices de contrarrotación y así soportar el empuje añadido y su inercia. Cambiar a unos engranajes mayores estaba fuera de lugar, ya que el diseño de la reductora se había completado.

El proceso de diseño nunca es sencillo, y el DF350A ha llevado a Suzuki a un nuevo nivel en velocidad y rendimiento. A pesar de los múltiples retos, los ingenieros de Suzuki han trabajado sin parar hasta encontrar la solución óptima "Ultimate", que proporciona a los usuarios un rendimiento apasionante y una sólida fiabilidad.

Cada miembro del equipo ha contribuido al éxito de este nuevo fueraborda y ahora podrás experimentar el resultado de este duro trabajo cada vez que arranques el fueraborda de 4 tiempos definitivo "Ultimate".

EFICIENCIA Y EQUILIBRIO EN MONTAJES MÚLTIPLES

Normalmente, cuando se montan varios fuerabordas, se combinan de forma estándar motores levógiros y dextrógiros. El Sistema de Rotación Selectiva, disponible en nuestros fueraborda AP, elimina la necesidad de diferentes modelos, ya que cada uno puede ser fácilmente reprogramado para girar en el sentido opuesto. La tecnología de hélice de contrarrotación del DF350A lleva este proceso un peldaño más allá eliminando el par del motor y maximizando la fuerza de propulsión real y en el sentido del avance.





Atsushi OHTANI

Diseño de Producto

Diseño innovador, agresivo y deportivo.

El diseño dinámico del fueraborda Suzuki se reconoce de un simple vistazo. Un diseño de calidad que se adecúa al modelo estandarte y proporciona el disfrute de su posesión. Estos son los factores más importantes en el desarrollo del DF350A. Con los detalles de su diseño, expresamos las características de los fueraborda Suzuki con una silueta dinámica de perfil inclinado con un frontal arañado oblicuamente y una terminación ascendente.

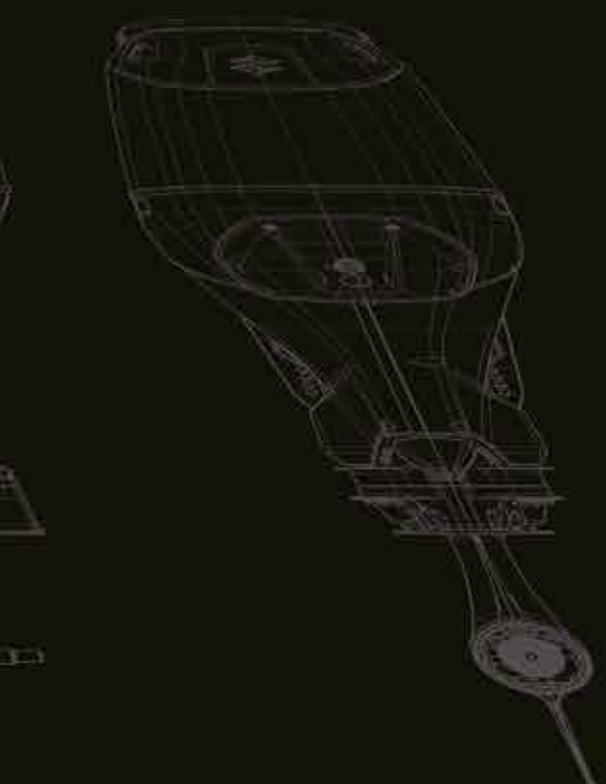
Y como rasgo característico, se han diseñado las aperturas laterales para mostrar las lamas verticales del Sistema de Persianas Doble, nuestro separador de aire y agua.

Tomando cada línea con carácter y separando las líneas de unión como una naturaleza orgánica y emocional, se ha conseguido expresar la elegancia con estas líneas de largo recorrido fluyendo perfecta y tridimensionalmente. Hemos creado también una atmósfera de satisfacción en dos colores, negro nebuloso (o blanco) y plata.

Todas las formas se han diseñado para hacer pensar a los usuarios en la velocidad, incluso con solo el motor, sin necesidad de considerar la sensación de armonía con el barco. El DF350A se ha diseñado con el objetivo de ser elegido también por su belleza, particularizando un diseño excelente más allá de una simple unidad propulsora.

Hemos conseguido alcanzar una compactación definitiva con un diseño superior sin incrementar innecesariamente el volumen.





LA VOZ DE LOS DESARROLLADORES



Tetsushi Achiwa

Grupo de Diseño, responsable del motor



“La forma obedece a la función”

Es una de mis frases favoritas.

La cola del DF350A es una consecuencia de estas palabras. Un perímetro suave y elegante de la carcasa, una superficie dura y resistente, y una hélice de contrarrotación que les ayuda a armonizarse conjuntamente.

Cada uno de ellos tiene su propia función y aporta su forma. El DF350A es nuestro siguiente paso para los requisitos sin giro levógiro después del Sistema de Rotación Selectiva, desarrollado en 2011. Fue una experiencia valiosa para los diseñadores necesaria para lanzar el reto de los requerimientos de la hélice de contrarrotación como el paso siguiente al Sistema de Rotación Selectiva. Al desarrollar una nueva tecnología siempre existe una serie de fracasos y no se pueden superar los fracasos sólo con métodos de diseño convencionales.

¿Por qué fallan las tecnologías? ¿Cómo se pueden adoptar nuevas tecnologías? Nos dimos cuenta de una cosa mientras se repetían los fracasos.

No se pueden adoptar nuevas tecnologías sin entender en su totalidad las tecnologías convencionales.

Y para tener una comprensión total de las tecnologías convencionales, debemos preguntarnos continuamente, “¿Cómo debe ser en realidad?”

La forma mencionada al principio es el resultado de preguntarse constantemente “¿Cómo debe ser en realidad?” para cada función.

El DF350A está lleno de nuevas tecnologías añadidas a las tecnologías convencionales que han vuelto para unirse.

¿Qué va a sentir el usuario del DF350?

Como ingeniero, no ayudo si no entusiasmo.

Jiro Saiga

Grupo de Diseño, responsable de la Capota



En el primer intento de producción del DF350A, después de obtener algunas tentativas repitiendo ensayos preliminares usando el DF300AP como base, el rendimiento obtenido estaba muy lejos de nuestras expectativas. Como resultado de apuntar a un mayor ratio de compresión de 12,0 inevitablemente apareció el golpeteo, y por consiguiente, no llegamos a conseguir el incremento de potencia buscado. Para alcanzar los 350 caballos con una cilindrada pequeña, el ratio de compresión 12,0 es indispensable, y también lo era el concepto de un motor compacto. Por lo que, no podíamos cambiar a un diseño mayor. Entonces, retornamos al punto de partida y pensamos en reconsiderar el diseño de la cámara de combustión. Repetimos CAE para incrementar la cantidad de aire moviéndose en la cámara mientras se incrementaba el flujo de aire para la combustión, y finalmente se alcanzó la forma actual en la que el tope del pistón sobresale del borde de la culata. Como la forma era distinta a cualquier experiencia anterior de Suzuki, no teníamos conocimiento sobre la fabricación y métodos de control de calidad, y por tanto nos enfrentamos al rechazo de las partes implicadas. Por eso, tuvimos que explicar una y otra vez hasta que finalmente les convencimos de que esta forma era necesaria para alcanzar un rendimiento definitivo "Ultimate" y les hicimos elaborar el proceso de fabricación para que pudiese ser fabricado de forma industrial. Incluso con la mejora de la eficiencia de propulsión con la hélice de contrarrotación, el objetivo de rendimiento no podría haberse alcanzado si la potencia del motor fuese baja. Por otra parte, a menos que la potencia del motor sea la del objetivo, no podíamos empezar la evaluación de los ensayos de funcionamiento de propulsión y operativa sin utilizar los fuerabordas reales. Se hicieron mejoras día tras día mientras sentíamos la gran presión de las mejoras del motor por parte de los diseñadores de otras partes, como de las personas encargadas del experimento. Este motor de alto rendimiento es el resultado de exprimir sabiduría para aunar las expectativas que nos rodeaban.



Shuichi Sugiyama

Grupo de Diseño, responsable de la Cola

Queríamos más potencia. Para incrementar la potencia con la capota, es necesario suministrar el aire exterior hasta el motor mientras se mantiene la temperatura. Para este propósito, adoptamos el sistema de admisión directa.

Sabíamos que uno de nuestros competidores ya había sido criticado tras adoptar el sistema de admisión directa. Estábamos preparados para las dificultades.

No podíamos permitir una sola gota de agua dentro del motor. Para poder alcanzar la separación total de agua, se adoptó el Sistema de Persianas Doble que consiste en persianas internas y externas dispuestas en paralelo con las láminas de las lamas en forma de doble curva.

Las lamas exteriores quitan las gotas de agua pulverizada por el casco, y las lamas interiores quitan las gotas de niebla. La doble curvatura de las lamas incrementa la admisión de aire al máximo posible para que las gotas de agua y niebla contenidas en el aire golpeen contra las lamas y eliminarlas completamente.

La forma de las lamas externas, inexistentes hasta ahora, tiene una gran influencia en el aspecto del DF350A.

Para poder satisfacer la potencia y la total separación del agua mientras se hace la apariencia del DF350A más impresionante, modificamos el diseño del modelo una y otra vez. Construyendo y examinando varios prototipos con diferentes ángulos e intervalos de las lamas, se logró alcanzar una forma satisfactoria. Para asegurar un rendimiento estable de las persianas, se decidió hacer cada lama con una sola pieza. Creamos un modelo digital en 3D considerando los requerimientos para la producción. Nunca habíamos hecho nada igual. ¿Podríamos industrializarlo?

Tuvimos una reunión con el moldeador y el fabricante de moldes. Suficientemente convencidos, nos pidieron "Por favor, enseñadnos las piezas". Nuestra respuesta fue, "Nunca hemos visto una". El fabricante de moldes se lo tomo en serio. Se recogió todo lo diseñado de la pieza real para diseñar el molde. Estábamos satisfechos de haber sido capaces de diseñar una pieza completamente genuina.

NUESTRAS TECNOLOGÍA DEMOSTRADAS TAMBIÉN DE NUEVO EN EL DF350A



EL SISTEMA DE AHORRO DE COMBUSTIBLE (LEAN BURN)

El innovador Sistema de Ahorro de Combustible de Suzuki (Lean Burn) fue presentado en los DF90A/80A/70A con gran aclamación. El sistema predice la necesidad de combustible de acuerdo a las condiciones de funcionamiento, permitiendo al motor funcionar en un ratio de mezcla más suave y eficiente. Aporta sus beneficios a lo largo de un amplio rango de revoluciones, proporcionando mejoras significativas en el consumo de combustible desde bajas vueltas hasta la velocidad de crucero. En combinación con el Sistema de Aceleración con Control de Precisión Electrónico y el sistema de cambio, el patrón puede de forma precisa y suave, incrementar o disminuir las RPM del motor para un ahorro significativo de combustible.

LEAN BURN



FUNCIONAMIENTO SILENCIOSO

Los fueraborda Suzuki llevan tiempo diferenciándose por su funcionamiento silencioso. De hecho, funcionan tan silenciosos que algunos usuarios creen que el motor está apagado. Para asegurar este mismo nivel sonoro de funcionamiento, al DF350A se le ha dotado con un resonador en el colector de admisión. A veces

ignorado como fuente de ruido, el aire aspirado dentro del colector de admisión a altas velocidades puede generar un ruido severo. Añadiendo un resonador se reduce este ruido, manteniendo el funcionamiento del motor excepcionalmente silencioso. Hemos tenido en cuenta la calidad del sonido en todo el rango de velocidades y tanto el patrón como los pasajeros quedarán impresionados con el sonido del motor y su quietud, especialmente al ralentí o en modo cacea.



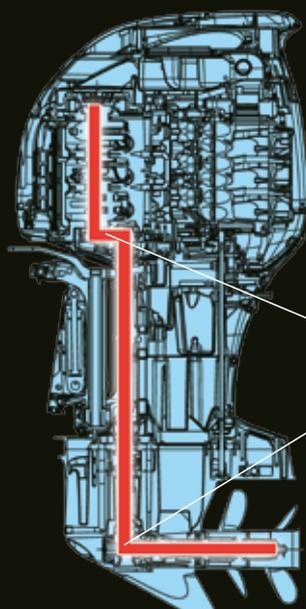
GRAN RELACIÓN DE REDUCCIÓN (Potente propulsión)

Las sofisticadas tecnologías de Suzuki proporcionan una mayor relación de transmisión.



EJE MOTOR DESPLAZADO

Los fuerabordas de Suzuki están entre los más compactos en sus respectivas categorías. Esto es debido en parte al demostrado sistema de eje desplazado. Este diseño desplaza el cigüeñal por delante del eje de transmisión a través de una reductora intermedia. Además, proporciona un incremento en el rendimiento de la potencia y aumenta la compactación del fueraborda, este sistema desplaza el centro de gravedad del fueraborda hacia delante, mejorando la distribución y equilibrado de los pesos, mayor estabilidad direccional y menor vibración.



Reducción en la primera etapa:
32:40=1,25

Reducción en la segunda etapa:
12:22=1,83

Relación de Transmisión
Total=2,29:1



RELACIÓN DE TRANSMISIÓN EN DOS ETAPAS

El fueraborda DF350A también incorpora la relación de transmisión en dos etapas que resulta en un gran ratio de reducción. Proporciona un potente par para una rápida aceleración y una velocidad punta superior.

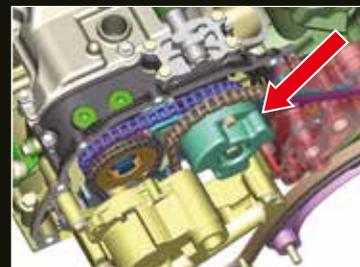




LA TECNOLOGÍA AVANZADA DE SUZUKI APORTA EL MÁXIMO EN RENDIMIENTO CON LA DISTRIBUCIÓN VARIABLE (VVT: Variable Valve Timing)

Los ingenieros de Suzuki diseñaron el motor V6 de 4.4 litros con un perfil de leva que aporta la máxima potencia y rendimiento a altas rpm. En acoplamiento este perfil de leva con el sistema avanzado de Distribución Variable (VVT), el DF350A entrega un par adicional que los fuerabordas requieren para acelerar desde el rango bajo al medio.

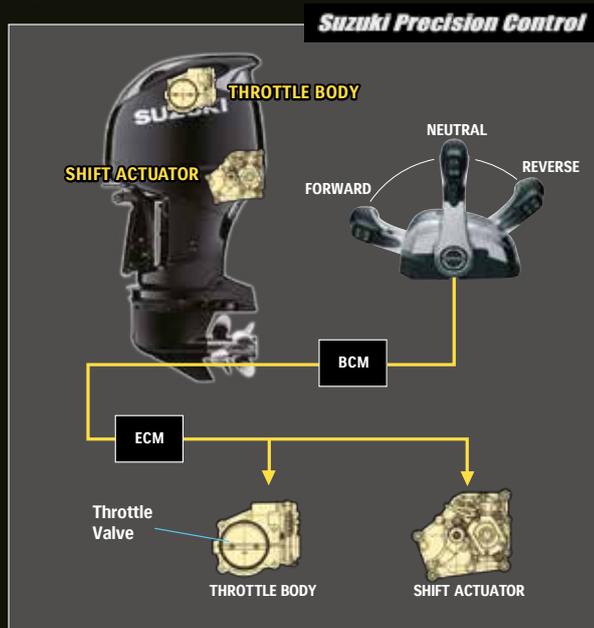
VVT consigue esto ajustando el tiempo de admisión de las válvulas, permitiéndolas abrir antes de que las de escape hayan cerrado del todo, creando momentáneamente un solape en el tiempo donde ambos conjuntos de válvulas están abiertos. Utilizando VVT, este solape puede crecer o decrecer alterando el tiempo de admisión con el árbol de levas provocando una distribución óptima para los rangos de trabajo bajos y medios.



CONTROL DE PRECISIÓN SUZUKI (Sistema de Aceleración y Cambio Electrónico)

Este sistema informático tecnológicamente avanzado está basado en un sistema de control electrónico que elimina la fricción y resistencia mecánica de los cables de control. El funcionamiento es suave y preciso con cambios nítidos e inmediatos que se hace más evidente en bajas revoluciones y al maniobrar en los puertos y canales angostos.

El sistema es configurable para montajes individuales, dobles, triples o cuádruples, y para doble estación.



SISTEMA EN MODO DE CACEA DE SUZUKI

El Sistema en Modo de Cacea aporta un control más sutil sobre el motor a bajas revoluciones para mantener el movimiento del barco a una velocidad constante en la cacea.

Cuando el sistema se ha activado, las vueltas se regulan con un interruptor de control independiente que ajusta la revoluciones en incrementos de 50rpm desde el ralentí hasta las 1.200 rpm. El sistema incluye un interruptor que puede ser instalado en cualquier punto cerca de la consola, y un tacómetro. También es compatible con el reloj digital SMIS de Suzuki o con los relojes analógicos de doble escala.



CADENA DE DISTRIBUCIÓN AUTO AJUSTABLE

La cadena de distribución trabaja en un baño de aceite, por lo que no necesita ser lubricada, y está dotada con un tensor hidráulico automático, que la mantiene debidamente ajustada permanentemente.

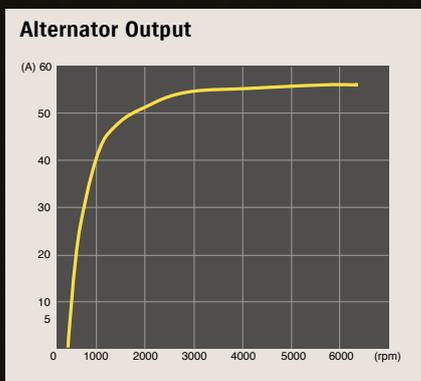
Simple, efectivo y libre de mantenimiento.



NUESTRAS TECNOLOGÍAS DEMOSTRADAS TAMBIÉN DE NUEVO EN EL DF350A

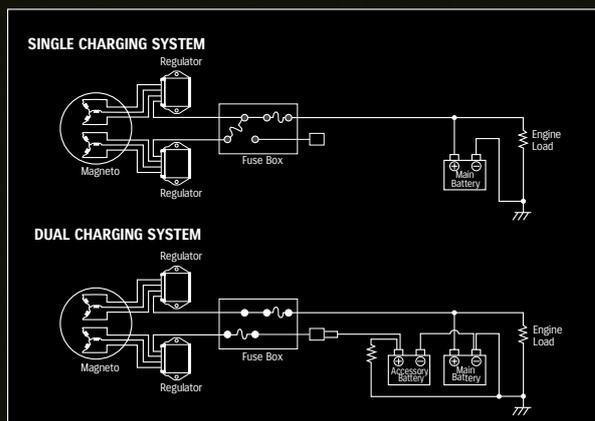
ALTERNADORES DE ALTO RENDIMIENTO

Hoy en día, los barcos están equipados con una amplia variedad de electrónica que requiere una determinada intensidad para mantenerla funcionando. Sin perder esto de vista, los ingenieros de Suzuki han equipado al DF350A con un alternador que produce la mayor parte de tiempo una corriente de 54A (12V) con el motor trabajando a 1.000 rpm, suficiente potencia para la mayoría de las circunstancias.



SENSOR DEL GOLPETEO

El sensor del golpeteo monitoriza la combustión para aportar al ECM con la información necesaria para gestionar de forma precisa la distribución del motor para un rendimiento óptimo. Además de maximizar la potencia, el sistema incrementa la durabilidad.



PRÁCTICO SISTEMA DE CIRCUITO DE CARGA DUAL

El DF350A incorpora un sistema de circuito de carga dual que puede ser adaptado* para alojar configuraciones de baterías dobles, que normalmente se emplean en barcos grandes. Cuando se usa en esta configuración, el sistema está diseñado para cargar ambas baterías, la principal y la auxiliar, simultáneamente pero con circuitos independientes. De esta forma puedes agotar la batería de accesorios alimentando la electrónica y aún tener la batería principal completamente cargada para arrancar el motor.

*El uso de este sistema requiere la compra de un arnés de cable opcional.



ENFRIADOR DE COMBUSTIBLE

El combustible frío es más denso, y el combustible más denso aporta mayor rendimiento. El sistema enfriador de combustible del DF350A enfría el combustible antes de que entre en el motor, resultando en una mejor combustión y una mejora en el rendimiento.



SISTEMA DE ACABADO ANTICORROSIÓN

El sistema de acabado anticorrosión de Suzuki está especialmente formulado para aumentar la durabilidad de los motores y ayudar a proteger las piezas de aluminio del exterior que están permanentemente expuestas al agua dulce y salada. Este acabado avanzado ofrece la máxima adhesión a la superficie de aluminio del fueraborda, creando un tratamiento contra la corrosión efectivo.



FUNCIONAMIENTO MÁS LIMPIO Y EFICIENTE

Los motores de cuatro tiempos avanzados de Suzuki cumplen con los estándares de emisión de la Directiva de Embarcaciones de Recreo (RCD II)- Directiva 2013/53/EU del Parlamento Europeo y con el Consejo, y ha obtenido las tres estrellas de calificación de Ultra Bajas Emisiones Air Resources Board de California (CARB).



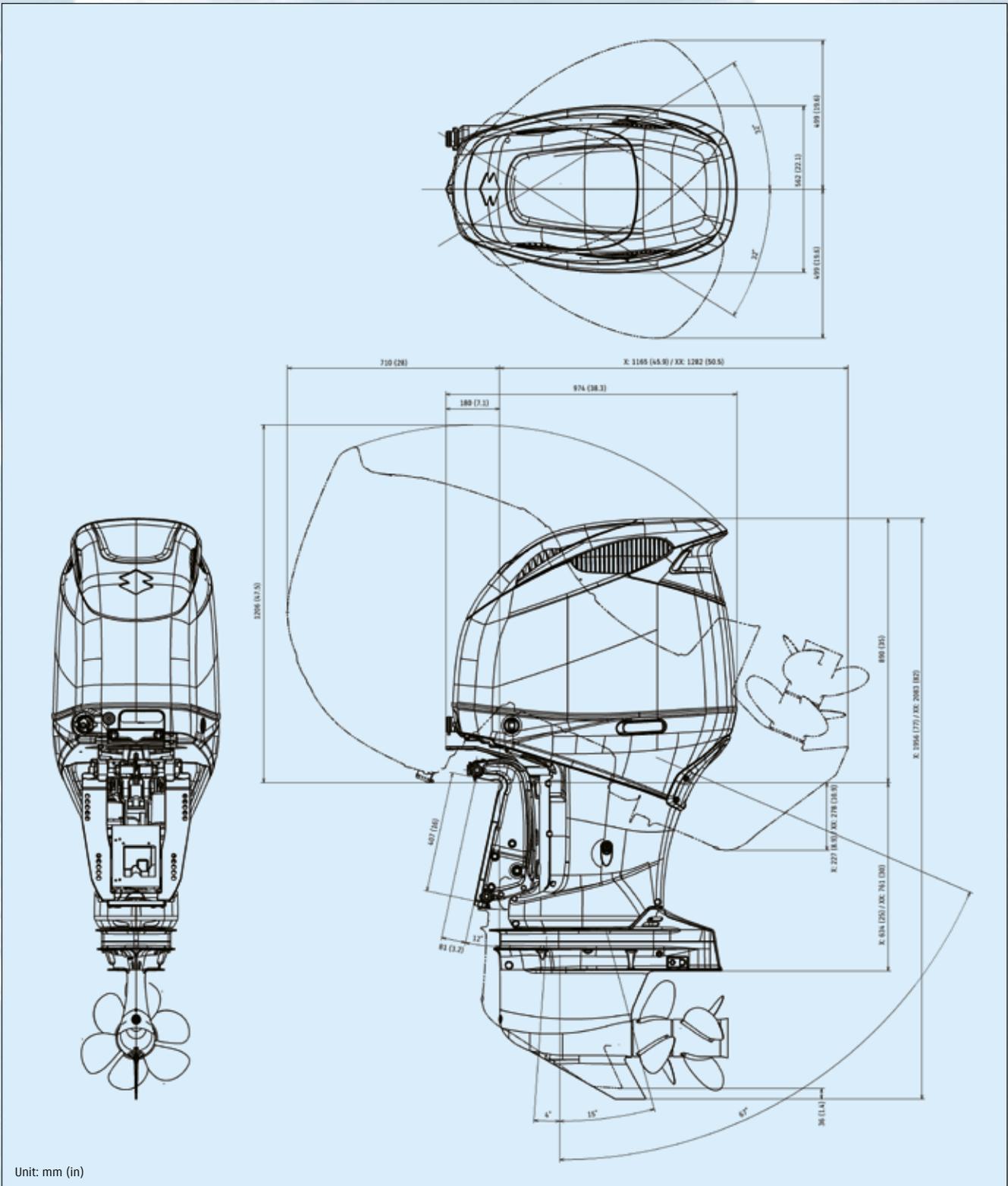
ESPECIFICACIONES

MODELO	DF350A	
ALTURA DEL ESPEJO RECOMENDADA (mm)	X : 635 (25)	XX : 762 (30)
SISTEMA DE ARRANQUE	Eléctrico	
PESO kg (lbs.) *1	X : 330 (727)	XX : 339 (747)
TIPO DE BLOQUE	V6 - 55° DOHC 24-Valve	
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	Cadena con Distribución Variable (VVT)	
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN	Inyección Electrónica	
Nº DE CILINDROS	6	
CILINDRADA cm ³ (cu.in.)	4,390 (267.9)	
DIAMETRO x CARRERA mm (in.)	98 (3.74) x 97 (3.82)	
POTENCIA MÁXIMA kW (PS)	257.4 (350)	
RANGO MÁXIMO DE ACELERACIÓN rpm	5,700 - 6,300	
CONTROL	Remoto	
CAPACIDAD DEL CARTER I (U.S./Imp.qt.)	8.0 (8.5)	
SISTEMA DE ENCENDIDO	Transistorizado	
ALTERNADOR	12V 54A	
MONTAJE DEL MOTOR	A cizalla	
METODO DE BASCULACIÓN	Power Trim and Tilt	
RELACION DE REDUCCIÓN	2.29:1	
CAMBIO DE MARCHAS	F-N-R (Electrónico, Drive-by-Wire)	
ESCAPE	A través de la hélice	
SELECCIÓN DE HELICES (Paso)*2 Todas las hélices son de tres palas	PROA: 3×15 1/2×19.5-31.5 POPA: 3×15 1/2×19.5-31.5	

*1: Peso neto: incluyendo cables de batería, sin hélice ni aceite del motor.

*2: Por favor, consulte a su concesionario local para más detalles de la hélice.

DIMENSIONES



Unit: mm (in)

EPÍLOGO

Esta es la historia de la sangre, sudor y lágrimas de nuestros ingenieros de Suzuki Marine en su cruzada para encontrar la tecnología “Ultimate” y la forma de los deseos de todos los miembros de Suzuki Marine a lo largo del mundo.

Esta es la historia de la obra maestra creada a lo largo de 50 años de historia de los fueraborda Suzuki y la historia de cómo el DF350A (Geki) ha llegado a ser el estandarte “Ultimate”



El "Way of Life!" de Suzuki es el corazón de nuestra marca, cada coche, moto y fueraborda se ha construido para crear pasión y los usuarios puedan disfrutar de su día a día.



SUZUKI ES LÍDER EN LOGRAR GALARDONES EN INNOVACIÓN



Los Galardones a la Innovación (reconocimiento a la innovación tecnológica) otorgados todos los años por la NMMA (National Marine Manufacturers Association) se consideran entre las más mayores distinciones en tecnología náutica. El de Nuevos Productos Náuticos Industriales del año, galardonan al "producto que presente liderazgo técnico, sea práctico, rentable económicamente, y realmente beneficioso para el cliente".

Empezando con el DT200 Exanté en 1987 hasta los DF30A/DF25A en 2014, los fuerabordas Suzuki han recibido un total de ocho Galardones a la Innovación. Siete de estos galardones han sido para motores de cuatro tiempos, que es el mayor número de galardones en la categoría de motores para este sector.

GALARDONES

1987: DT200 Exanté / 1997: DF70 & DF60 / 1998: DF50 & DF40 / 2003: DF250 / 2006: DF300 / 2011: DF50A & DF40A / 2012: DF300AP / 2014: DF30A & DF25A

Por favor, lea detenidamente el manual del propietario. Recuerde no mezclar la navegación y el alcohol u otras drogas. Utilice el chaleco salvavidas mientras navegue. Por favor, utilice su fueraborda de forma segura y responsable. Suzuki le recomienda navegar de forma segura y respetuosa con el entorno marino.

Las especificaciones, apariencia, equipación, colores, materiales y otros elementos SUZUKI presentados en este catálogo están sujetos a cambios por parte del fabricante en cualquier momento sin necesidad de notificarlo y pueden cambiar dependiendo de las condiciones o requisitos locales. Algunos de los modelos no están disponibles todos los territorios. Cada modelo puede ser interrumpido sin notificación. Por favor, pregunte a su concesionario local por más detalles o cambios. El color real del cuerpo puede ser diferente del color de este catálogo.

MOVILMOTORS, Importador Oficial de Suzuki Marine
Port Ginesta, Locales 711 y 712 – 08860 Castelldefels (Barcelona)
Tel. 93 636 24 97 – Fax 93 636 00 41
www.movilmotors.com



**THE
ULTIMATE™
4-STROKE OUTBOARD**



SUZUKI

Way of Life!