

Comentarios de los ingenieros de Suzuki

Jun Itoh
Encargado del diseño del motor. Trabaja en Suzuki desde hace 17 años.
Cuando empezamos a desarrollar los modelos DF100A/115A/140A, nuestro objetivo era conservar las mejores características del DF140 original y centrarnos en conseguir mejores niveles de fiabilidad y eficiencia de consumo. Para lograr nuestro objetivo, incorporamos un cierto número de tecnologías nuevas a estos motores fueraborda.

Estos motores son nuestros primeros fueraborda de cuatro cilindros con sensor de picado. Para determinar la ubicación del sensor, realizamos una serie de pruebas hasta encontrar la posición adecuada en la que colocar el sensor dentro del motor. Añadir el sensor de picado al motor permite un control más preciso de su combustión.

Otras tecnologías avanzadas que incluyen estos motores fueraborda son el sensor de O₂, el sistema Lean Burn, el filtro de combustible con detección de agua, etc., que también se han empleado para mejorar los niveles de fiabilidad y consumo en los restantes modelos.

Tomohiko Miyaki
Encargado del diseño de componentes electrónicos. Trabaja en Suzuki desde hace 20 años. Nuestro sensor de trimado integra las funciones tanto de detector del asiento como de limitador de la basculación. También reducimos las vibraciones que se originan en el régimen de asiento bajo, a fin de proporcionar un confort operativo superior. La ubicación de los sensores se determinó tras analizar la resistencia de las piezas cercanas.

Para colocar sensores como el de O₂, el de picado, etc., observamos las

condiciones operativas en el interior del compartimento del motor y ejecutamos simulaciones para ensayar si el funcionamiento era adecuado y fiable. La colocación del sensor de picado, en particular, se sometió a pruebas repetidas que incluyeron tanto ensayos dinamométricos como de conducción real, con el fin de conformar un sistema óptimo.

Gen Akutsu
Encargado del diseño del motor. Trabaja en Suzuki desde hace 3 años.
Desarrollamos un sistema separador de vapor totalmente nuevo que reduce el peso total del motor y facilita el mantenimiento en los modelos DF100A/115A/140A.

Al mejorar el efecto de refrigeración mediante la colocación óptima del paso del agua, integrando un filtro de combustible interno a presión y miniaturizando la bomba de combustible de alta presión, logramos desarrollar un separador de vapor compacto y de peso ligero. Además, pudimos eliminar la necesidad de un refrigerador de combustible y, a través de la reevaluación de las ubicaciones de los sistemas de combustible y refrigeración, logramos instalar un sistema más racionalizado y sencillo de mantener.

Saori Nihashi
Encargado del diseño de la carcasa. Trabaja en Suzuki desde hace 7 años.
Diseñamos una carcasa completamente nueva y en consonancia con el concepto de “ Progresivo, agresivo y fuerte” del cambio de modelo de motor fueraborda. El diseño final es resultado de numerosos bocetos y modelos en arcilla, así como de reuniones con el departamento de producción con el fin de optimizar el diseño final.Para reducir su peso, concebimos la carcasa utilizando un diseño más delgado que permitiese una reducción de aproximadamente el 40% en peso. También colocamos una marca “S” en tres dimensiones en la parte frontal de la carcasa para ofrecer una estética distintiva.

ESPECIFICACIONES

MODELO	DF140A	DF115A	DF100A
TIPO DE MOTOR	DOHC de cuatro tiempos y 16 válvulas		
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN	Inyección electrónica secuencial multipunto		
LONGITUD DEL EJE mm (pulgadas)	L:508 (20), X:635 (25)		
SISTEMA DE ARRANQUE	Eléctrico		
PESO EN SECO kg (libras) incluyendo el cable de la batería, sin incluir la hélice ni el aceite del motor	L:179 (395.7), X:184 (406.8)	L:182 (401.3), X:187 (412.3)	
Nº DE CILINDROS	4		
CILINDRADA	2,044 (124.7)		
DIÁMETRO X CARRERA mm (pulgadas)	86×88 (3.4×3.5)		
POTENCIA MÁXIMA	103 (140)/6000	84.6 (115)/5500	73.6 (100)/5500
RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO A MÁXIMA ADMISIÓN	5600-6200	5000-6000	
DIRECCIÓN	Remota	Remota / Popero	
CAPACIDAD DEL CÁRTER DE ACEITE L (para EE. UU. galones imperiales)	5.5 (5.8/4.8)		
SISTEMA DE ENCENDIDO	Completamente transitorizado		
ALTERNADOR	12V-40A		
SUJECCIÓN DEL MOTOR	Silemblock de goma		
SISTEMA DE BASCULACIÓN	Accionamiento de TRIM & TILT		
RELACIÓN DE DESMULTIPLICACIÓN	2.59:1		
CAMBIO DE MARCHAS	F-N-R		
ESCAPE	A través del buje de la hélice		
PROTECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN	Buje de goma		
TAMAÑO DE HÉLICE (pulgadas)	Serie de aluminio Serie de acero inoxidable		
Diámetro x paso	14 × 17	14-1/4 x 18*	13-7/8 x 17*
	14 × 19	14-1/4 x 20*	13-7/8 x 19*
	14 × 21	14-1/4 x 22*	13-7/8 x 21*
	14 × 23	14-1/4 x 24*	13-7/8 x 23*
	13-1/2 × 15	13-7/8 x 15	13-7/8 x 25
* Disponible con hélice de contrarrotación			

* Las embarcaciones y los motores pueden adoptar numerosas combinaciones. Consulte a su proveedor autorizado para una selección correcta de la hélice que satisfaga el rango de RPM recomendado en W.O.T.
** Estos modelos son prototipos. Las especificaciones y demás informaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Lea atentamente el manual del usuario. Recuerde que la navegación es incompatible con el alcohol u otras drogas. Lleve siempre un dispositivo de flotación individual cuando navegue. Utilice el motor de forma segura y responsable. Suzuki le anima a utilizar su barco de forma segura y con respeto por el medio ambiente marino.

Las especificaciones, el aspecto, el equipamiento, los colores, los materiales y otros elementos de los productos “SUZUKI” que se muestran en este catálogo pueden ser modificados por los fabricantes en cualquier momento y sin previo aviso, así como variar según las condiciones o requisitos locales. Algunos modelos no se comercializan en algunos territorios. Los modelos pueden dejar de fabricarse sin previo aviso. Consulte a su concesionario local para obtener información sobre tales cambios. El color real de la carcasa puede ser distinto de los que se muestran en este catálogo.



INFORMACIÓN DE PRODUCTO

DF140A/115A/100A

LEAN BURN 

Maximizar el ahorro de combustible, maximizar el rendimiento.

Los ingenieros de Suzuki han creado un trío de motores fueraborda que ofrece un gran ahorro de combustible sin sacrificar el rendimiento y que utilizan tecnologías avanzadas en las que Suzuki ha sido pionera durante la pasada década. Los modelos DF140A/115A/100A incorporan el sistema Lean Burn de Suzuki - el mismo que ha estado proporcionando unos extraordinarios niveles de ahorro de combustible en el galardonado buque insignia de Suzuki, el modelo DF300AP, así como en los motores fueraborda DF20A/15A y los DF40A a DF90A.

Dicho sistema Lean Burn de Suzuki permite que el motor funcione con una mezcla de combustible más pobre y eficiente, lo que aporta mejoras significativas en cuanto al consumo, aunque sin reducirse el nivel de potencia. Estos motores también incorporan un sistema de realimentación con sensor de O₂ que reduce las emisiones y las hace más estables, aliviando así el impacto sobre el medio ambiente. Los tres motores fueraborda presentan cubiertas nuevas y diseñadas con una línea agresiva, avanzada, innovadora y potente, portando con orgullo la marca "S" de Suzuki grabada en su frontal. Los motores fueraborda de Suzuki han sido creados tras décadas de experiencia en el diseño, desarrollo y fabricación de motores para motocicletas, automóviles y embarcaciones. Construidos pensando en las necesidades de los navegantes de hoy en día y para ayudarles a llegar más lejos, más rápido y por menos.

DF140A/115A/100A INFORMACIÓN DE PRODUCTO

Características principales de los nuevos modelos DF140A/115A/100A

- Motor de alto rendimiento DOHC de 2.044 cm³ y 16 válvulas
- Sistema Lean Burn Control de Suzuki.
- Sistema de control de realimentación con sensor de O₂
- Sensor de picado (DF140A/115A)
- Sistema de detección de agua de Suzuki
- Inyección electrónica secuencial multipunto
- Sistema de Modo Cacea de Suzuki (opcional)
- Mango de popero multifunción (opcional en DF115A/100A).

Sistema Lean Burn Control de Suzuki

Consciente de la necesidad de disponer de motores fueraborda con una mayor eficiencia de consumo, Suzuki desarrolló y presentó su innovador sistema Lean Burn Control en los modelos DF90A/80A/70A, los cuales gozaron de una gran acogida tanto entre los navegantes como entre los medios. Este sistema predice las necesidades de combustible según las condiciones de funcionamiento y permite que el motor funcione con una mezcla de combustible más eficiente, mediante el empleo de una proporción entre aire y combustible más pobre. Sus beneficios abarcan una amplia gama de regímenes de trabajo y proporcionan mejoras significativas en cuanto a ahorro de combustible, desde el funcionamiento a baja velocidad hasta la autonomía a velocidad de crucero. Las pruebas internas realizadas muestran que, a velocidad de crucero, el nuevo DF140A es un 14% más económico que su predecesor y todo ello sin renunciar en absoluto a la potencia del DF140 original.

LEAN BURN

Sistema de control de realimentación con sensor de O₂

Al igual que el buque insignia de Suzuki, el DF300AP, los modelos DF140A/115A/100A incorporan un sistema de control de realimentación con sensor de O₂ que reduce las emisiones y las hace más estables. Al controlar la proporción de aire y combustible en todos los regímenes de trabajo del motor, este sistema aporta al motor una cantidad óptima de combustible, sea cual sea el nivel de rpm. Comparación de consumo por un litro de combustible.

Funcionamiento más limpio y eficiente

Suzuki utiliza un gran número de sus avanzadas tecnologías para asegurar un funcionamiento más limpio y eficiente y que se adecúe a la Directiva sobre Embarcaciones de Recreo (RCD) - Directiva 2003/44EC del Parlamento y el Consejo Europeos, habiendo recibido además la clasificación de tres estrellas que otorga el Consejo de Recursos Atmosféricos de California (CARB).

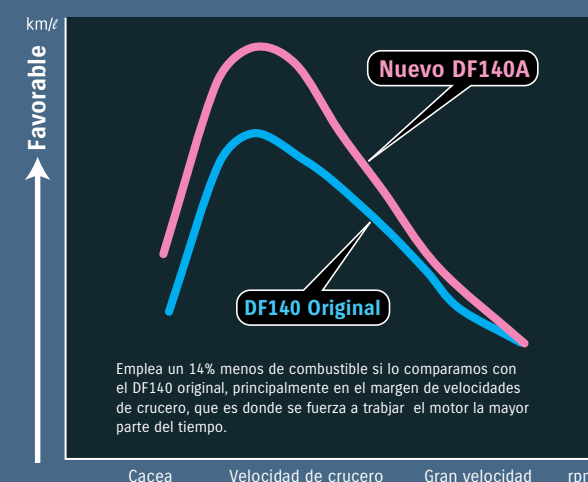


Distintivo de la normativa sobre emisiones EURO 1 (Directiva 2003/44/EC de la UE).



Distintivo de tres estrellas CARB.

Comparación de consumo para un litro de combustible (Nuevo DF140A frente al DF140 Original)



Los datos utilizados en las gráficas han sido obtenidos en pruebas internas y bajo condiciones uniformes. Los resultados variarán en función de las condiciones de trabajo (diseño del barco, tamaño, peso, condiciones ambientales, etc.).

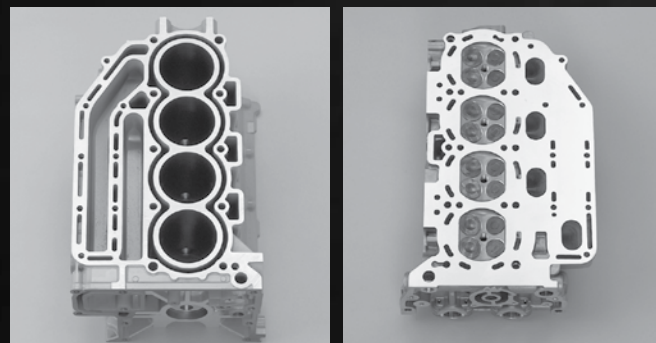
Motor DOHC de 4 válvulas

Suzuki cuenta con un largo historial en el diseño y fabricación de motores para motocicletas, automóviles y usos náutica. Sobre la base de esa experiencia sin parangón, los ingenieros de Suzuki han diseñado un motor de cuatro cilindros en línea que aporta una elevada potencia de salida, un gran rendimiento, un excelente ahorro del combustible y un funcionamiento eficiente. Con una cilindrada de 2.044 cm³, el bloque de cuatro cilindros en línea se dota en su parte superior de un sistema de distribución con doble árbol de levas (DOHC) y 16 válvulas, de gran rendimiento.

Obtener el rendimiento máximo

Los modelos DF140A/115A/100A utilizan un sistema mejorado de admisión de aire que maximiza el flujo de aire hacia el interior del motor, a fin de obtener una potencia de salida superior. Para que este sistema ofrezca todo su potencial, también se requiere una mayor eficiencia en el escape, razón por la que estos motores se diseñan con un sistema de escape eficiente de tipo “4 en 2 en 1” que reduce el barrido en la expulsión y la deja fluir suavemente hacia el exterior de los cilindros. Dicho diseño incrementa el par de esos motores fueraborda en los regímenes de trabajo medio y bajo y proporciona la amplia respuesta en potencia que desean los navegantes.

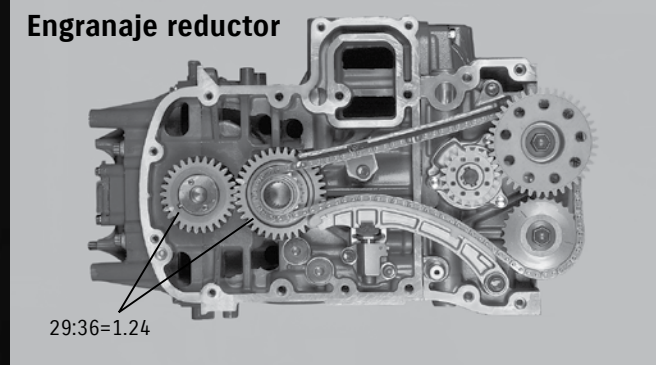
Los modelos DF140A/115A/100A incorporan también un grupo reductor en dos etapas que suministra el par necesario para hacer girar una hélice de gran diámetro. Por lo general, esto se consigue a través de engranajes o una caja de cambios de mayor tamaño, pero Suzuki lleva mucho tiempo empleando un sistema en dos etapas que aporta el par necesario sin cargar el motor con un volumen o peso innecesarios. Con una relación final de transmisión de 2,59, estos fuerabordas producen un mayor par y una rápida aceleración.



Bloque de cilindros

Culata

Engranaje reductor


$$29:36=1.24$$

Ambos modelos están dotados, asimismo, de un engranaje reductor en dos etapas que proporciona una relación de desmultiplicación superior de 2,59. En el eje motor, la primera etapa de reducción proporciona una relación de 1,24, mientras que la segunda etapa, en la misma caja de engranajes, asegura una reducción de hasta 2,08. La principal ventaja que aporta este sistema reside en su capacidad de utilizar una hélice de gran diámetro y amplio paso, de elevada eficiencia.

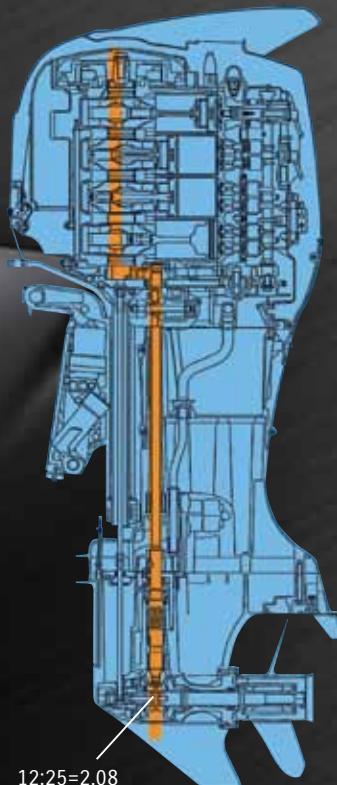
Nuevo diseño de la capota del motor

Los motores DF140A/115A/100A presentan cubiertas nuevas y diseñadas con una línea agresiva y potente. Más allá de las apariencias, sus diseños son el resultado de las investigaciones llevadas a cabo por los ingenieros de Suzuki sobre cómo asegurar la máxima eficiencia en la refrigeración del motor – una excelente integración de estética y funcionalidad



**Eje motor
desplazado**

Los motores fueraborda de Suzuki a partir del modelo DF70A incorporan un eje motor desplazado que sitúa la cabeza motriz por delante del eje. Esta configuración desplaza el centro de gravedad del fueraborda hacia delante, creando una mejor distribución de los pesos en la popa y contribuyendo a la estabilidad direccional. El eje motor desplazado también traslada el eje de inercia, el punto en que se producen las vibraciones, por encima del montante del motor, lo cual reduce su vibración.

 $12:25=2.08$

Sensor de picado (DF140A/115A)

Los modelos DF140A y DF115A constituyen los primeros fueraborda de cuatro cilindros de Suzuki en incorporar un sensor de picado. Habitual en ciertos modelos V6, este sistema se usa para detectar y controlar las combustiones anómalas, permitiendo que el motor opere a un rendimiento óptimo. El sistema aumenta la durabilidad del motor y le ayuda a entregar su potencia máxima.

Sistema de detección de agua de Suzuki

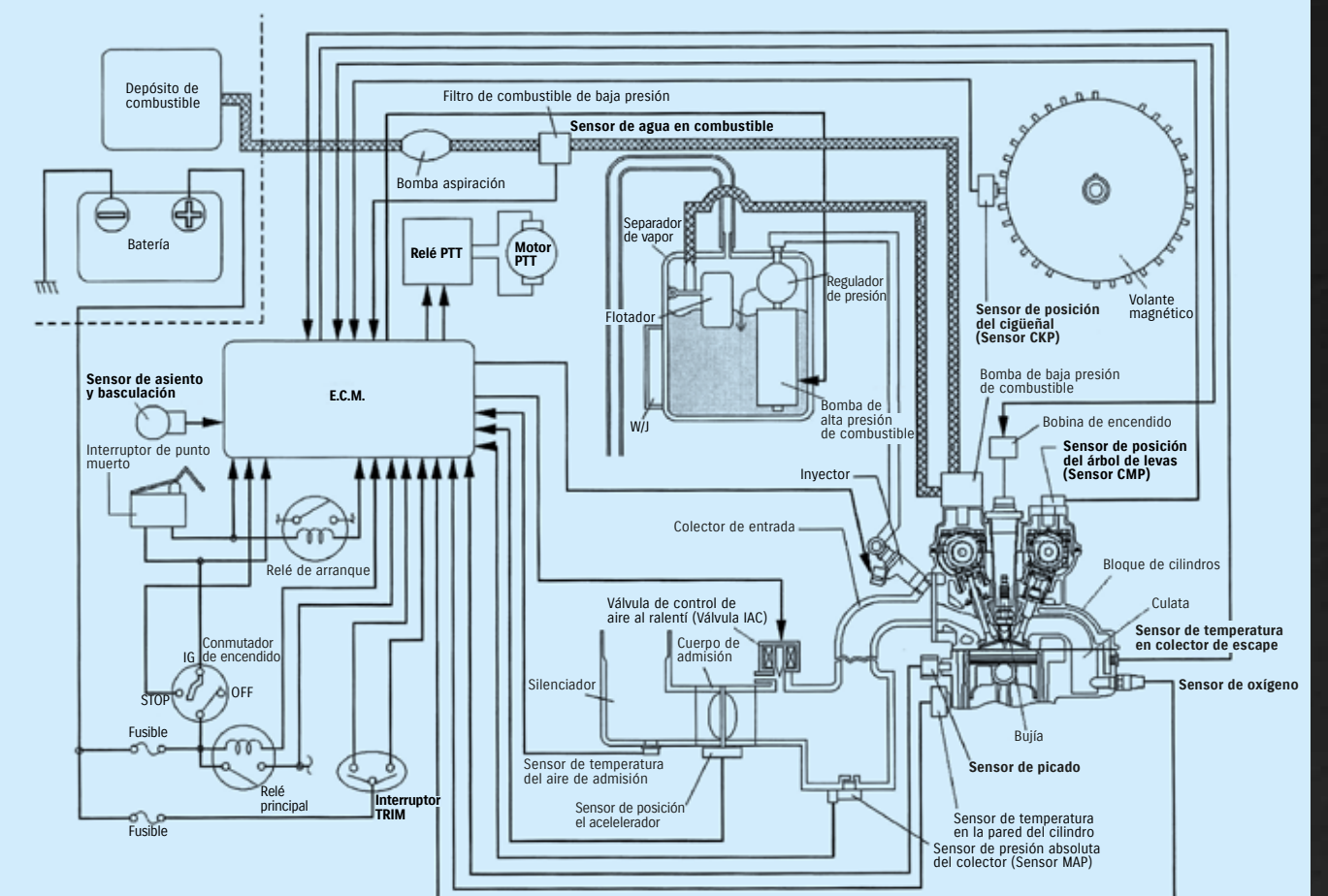
La presencia de agua en el combustible puede conllevar problemas, entre los que se incluyen una combustión pobre, una menor potencia de salida y la corrosión. El sistema de detección de agua de Suzuki está diseñado para proteger el motor de la humedad presente en el combustible y utiliza un filtro de combustible con detectores de agua que alertan al patrón, mediante advertencias visuales y acústicas, cuando hay presencia de agua en el combustible. El filtro también está diseñado para advertir de la presencia de agua mediante inspección visual.



Inyección electrónica secuencial multipunto

La inyección electrónica secuencial multipunto es el sofisticado sistema de inyección de Suzuki usado en los fueraborda DF40A a DF300A. El sistema utiliza un ordenador de 32 bits en la unidad de control electrónico para supervisar los datos vitales de funcionamiento, captados a partir de una red de sensores ubicados en zonas estratégicas del motor. Procesando esos datos en tiempo real, el sistema calcula de modo automático el momento exacto y la cantidad óptima de combustible a inyectar a alta presión en la cámara de combustión. Entre sus ventajas se incluyen una aceleración más rápida y suave, una respuesta viva del acelerador, menor consumo de combustible, bajas emisiones y arranques rápidos y fiables.

Inyección electrónica secuencial multipunto



Sistema limitador de Trim & Tilt

El sistema limitador de asiento y basculación ha sido diseñado para ayudar a proteger el barco de los daños que puedan producirse cuando el fueraborda bascula. Un sensor del ángulo de basculación funciona tanto de límite de la basculación como de detector del asiento, mientras que un limitador de la basculación de tipo continuo y sin transiciones permite la instalación del fueraborda prácticamente en cualquier tipo de barco.

Acabado anticorrosión de Suzuki

El acabado anticorrosión de Suzuki ha sido especialmente formulado para aumentar la durabilidad del motor y ayudar a proteger los componentes del exterior de aluminio del fueraborda. Este avanzado acabado ha sido diseñado para conseguir la máxima adhesión a la superficie de aluminio del fueraborda, creando un tratamiento eficaz contra la corrosión.

Capa final de resina acrílica transparente
Capa base metalizada de resina acrílica negra
Imprimación de epoxy
Acabado anticorrosión de Suzuki
Aleación de aluminio Suzuki

Sistema de Modo Cacea de Suzuki (opcional)

El sistema de Modo Cacea de Suzuki se encuentra disponible como opción en los tres motores fueraborda. Este sistema permite un control más preciso sobre la velocidad del motor a bajas rpm, permitiendo que el barco se desplace a una velocidad sostenida mientras se practica la cacea o pesca al curricán. Cuando el sistema está activado, la velocidad del motor se controla por medio de un conmutador independiente que ajusta las revoluciones del motor en incrementos de 50 rpm, en un intervalo que abarca desde el ralentí a las 1.200 rpm. Además del conmutador de control, que puede montarse en cualquier posición próxima a la consola, el sistema incluye un tacómetro y es compatible con las sondas digitales SMIS o las sondas analógicas de doble escala de Suzuki.



Mando popero multifunción (opcional)

Disponible únicamente en los modelos DF115A y DF100A, el mando popero multifunción de Suzuki se ha diseñado ergonómicamente utilizando modelos informáticos que simulan los movimientos del cuerpo, brazo y ojos del patrón, a fin de optimizar la colocación de la palanca de cambio, los conmutadores e indicadores y hacer posible un control más sencillo y cómodo del fueraborda. La palanca de cambio también está diseñada para proporcionar una sensación confortable, ya se se gobierne con la mano izquierda o con la derecha. El interruptor del Trim se localiza en el agarre del mango, permitiendo el manejo simultáneo de la admisión y el asiento, mientras que el mando incorpora también el sistema de Modo Cacea de Suzuki.



Sistema modular de instrumentos de Suzuki (SMIS)

El SISTEMA MODULAR DE INSTRUMENTOS DE SUZUKI (SMIS) emplea un sistema de cableado fácil de conectar y expansible para transmitir datos gráficos y numéricos a los indicadores multifunción. Este sistema, de instalación y configuración sencillas, puede utilizarse prácticamente con cualquier barco y con los modelos de fueraborda DF140A/115A/100A de SUZUKI. Al conectarse a un sistema compatible *NMEA2000®, los indicadores pueden visualizar las lecturas en tiempo real procedentes de sondas electrónicas compatibles y de la exclusiva interfaz SMIS con el motor para supervisar las funciones de éste. (Supervisión del motor con indicador de cuatro pulgadas solamente)

* Marca registrada por la Asociación Nacional de Electrónica Naval.

Indicador multifunción SMIS

El indicador multifunción de cuatro pulgadas, basado en una vanguardista pantalla de matriz de puntos de alto contraste, monitoriza en tiempo real datos gráficos y numéricos en formato digital. Cuando se conecta al sistema SMIS, puede supervisar las funciones del motor, funcionar como velocímetro, tacómetro, GPS* y muchos otros elementos. (*El GPS requiere de hardware adicional). El indicador multifunción de dos pulgadas puede asumir todas las funciones del indicador de cuatro pulgadas, a excepción de la supervisión del motor.

Indicador multifunción SMIS de cuatro pulgadas



Pantalla analógica dividida en cuatro, con un tacómetro, voltímetro, sonda de presión de agua y velocímetro para un único motor.

Ejemplos de visualización**



Pantalla con indicación del Trim para un único motor.



Pantalla de gestor de consumo con indicación del combustible.



Pantalla analógica única con tacómetro para un único motor.



Doble pantalla digital con medidor horario y velocímetro para un único motor.



Pantalla analógica única con velocímetro.



Pantalla de diagnósticos.

2" SMIS Multi-Function Gauge



Ejemplos de visualización**



Como voltímetro para un único motor.



Pantalla de gestor de consumo.



Pantalla con indicación del Trim para un único motor.

** Las instrucciones detalladas sobre el funcionamiento de las pantallas se explican en el Manual de instalación y operación.