

FlowForce - Remar de forma más inteligente

Aprovecha más potencia. Rema con mayor eficiencia. Mejora tu rendimiento.

FlowForce es el siguiente paso en la tecnología de palas: una pala hidrodinámicamente avanzada que proporciona más impulso, menos resistencia y una mejor estabilidad de la pala.

Paletas tradicionales

Las palas convencionales generan una resistencia de alta presión, con turbulencia de estela y formación de vórtices que desperdician energía. Esto significa que hombros, brazos y torso trabajan más de lo necesario para obtener la propulsión.

La solución FlowForce

Nuestro diseño patentado de pala incorpora cortes o ranuras de precisión que permiten el paso del agua a través de la pala. Esto:

- Reduce la presión máxima en la captura y durante toda la fase de accionamiento.
- Mejora la transferencia de energía al minimizar la resistencia y la turbulencia de estela.
- Estabiliza el movimiento de la cuchilla en el agua.
- Proporciona una mayor eficiencia de carrera con un menor coste fisiológico.

Respaldado por la ciencia

- Las ranuras promueven un flujo controlado, reduciendo el desperdicio de energía que forma vórtices y turbulencias.
- Las simulaciones CFD y las pruebas de campo confirman que los remeros gastan menos energía por metro recorrido.
- Se reduce la fuerza máxima sobre las articulaciones, lo que disminuye el riesgo de lesiones sin comprometer la propulsión hacia adelante.

Mejoras del rendimiento en el mundo real

Los atletas de resistencia informan mayores velocidades promedio, menor fatiga y mejor recuperación después de remar largas distancias.

Se siente como si la hoja se ajustara mejor con menos esfuerzo. Más impulso, menos resistencia.

FlowForce no se trata solo de comodidad, sino también de rendimiento. Es la pala que te devuelve el esfuerzo. La que te ayuda a llegar más lejos, más rápido y con más inteligencia.

FlowForce ya está disponible en remos para SUP, kayak, canoa, Dragon y OC.

La ciencia detrás de las cuchillas FlowForce: un poco más de detalle

La física que sustenta la tecnología de álabes hendidos gira en torno a la dinámica de fluidos, las diferencias de presión y la relación entre la resistencia y la sustentación. Esta explicación le guiará a

través de los conceptos y ecuaciones clave que explican cómo y por qué los álabes hendidos mejoran la propulsión y la eficiencia.

Principios fundamentales

Uno de los principios fundamentales en juego es el Principio de Bernoulli, que explica cómo la presión de un fluido varía con la velocidad. Es un concepto fundamental en la dinámica de fluidos que describe cómo la presión de un fluido disminuye a medida que aumenta su velocidad.

En las palas de hendidura, el agua que fluye a través de ellas se acelera gracias a las aberturas estrechas. Esto reduce la presión en la parte posterior de la pala. Como resultado, la diferencia de presión entre la parte delantera y trasera de la pala aumenta, lo que aumenta la fuerza impulsora que impulsa hacia adelante.

Diferencial de presión y fuerza propulsiva

La fuerza neta generada por la paleta (excluyendo la fuerza del mango) proviene de la diferencia de presión a lo largo de la hoja:

Las ranuras ayudan a estabilizar la zona de baja presión en la parte posterior de la hoja. Un diseño eficiente de la hoja (como las hojas con ranuras FlowForce) puede reducir la fuerza necesaria en el mango para generar la misma o mayor propulsión hacia adelante, lo que se traduce en menos fatiga y mayor velocidad.

Fuerza impulsora

Esta es la fuerza física que te impulsa hacia adelante sobre el agua. Resulta de la diferencia de presión entre la parte delantera y trasera de la pala durante la palada. Esta diferencia de presión equivale a la fuerza propulsora, que te impulsa hacia adelante.

Fuerzas de sustentación y arrastre

Las palas crean fuerzas de arrastre y de sustentación, especialmente en ángulos de ataque poco profundos (por ejemplo, 0°–45° durante el impulso inicial).

Elevación hidrodinámica:

La sustentación se genera mediante palas angulares que se mueven a través del agua. Es un número adimensional que describe la eficiencia con la que la pala genera sustentación en comparación con su tamaño y la velocidad del fluido. Un coeficiente de sustentación más alto significa mayor sustentación (fuerza motriz) para la misma velocidad y área de pala. No mide directamente la fuerza, pero forma parte de la ecuación que la determina. Podría considerarse como una medida de la eficacia con la que la pala convierte el flujo de agua en fuerza motriz útil.

Arrastre hidrodinámico:

En los deportes de remo, se necesita resistencia para generar movimiento hacia adelante. Esta resistencia es, esencialmente, la resistencia al avance (específicamente, la resistencia de forma), que ayuda a crear la diferencia de presión entre la parte delantera y trasera de la pala.

En el momento de la captura (cuando la pala entra en el agua), el arrastre empuja contra ella. Esto crea una alta presión delante de la pala. Detrás de la pala, el agua se aleja, generando una baja presión. Por lo tanto, se necesita cierto arrastre, ya que le da a la pala algo contra lo que empujar, como la tracción.

Pero no toda la resistencia es útil. Hay tipos de resistencia que desperdician energía. La resistencia de forma excesiva, la resistencia de ola causada por la pala que crea olas superficiales y la resistencia de turbulencia/estela detrás de una pala sólida, donde se forman vórtices. Esta estela turbulenta consume tu energía sin ayudarte a moverte.

Efecto de las rendijas sobre la sustentación y la resistencia

Reducción de la resistencia: las ranuras reducen la resistencia improductiva al permitir el flujo a través de ellas, lo que minimiza la estela turbulenta y el desprendimiento de vórtices detrás de la pala.

Estabilidad de elevación: las ranuras ayudan a mantener la adherencia del flujo y estabilizan la región de baja presión detrás de la pala, lo que genera una propulsión más consistente y eficiente.

Las palas FlowForce reducen la turbulencia y la resistencia improductivas y aumentan la proporción de energía de entrada que produce propulsión hacia adelante.

Desprendimiento de vórtices y pérdida de estela

Sin ranuras, una pala de remo genera fuertes vórtices de arrastre (agua que gira detrás de la pala), que son una fuente importante de arrastre de forma y pérdida de energía.

Las simulaciones CFD y las pruebas físicas muestran:

La fuerza del vórtice y el ancho de la estela se reducen significativamente con palas ranuradas.

Una menor energía cinética turbulenta en la estela significa menos energía desperdiciada y una transferencia de fuerza más eficiente.

Por qué es importante manejar la fuerza:

La fuerza del mango es la fuerza que el palista aplica al mango de la pala durante cada palada. Es la fuerza generada por el cuerpo del atleta (a través de brazos, piernas y torso) y transmitida a través del mango a la pala, que luego interactúa con el agua. Determina el esfuerzo físico que realiza el atleta.

Un diseño de cuchilla eficiente (como las cuchillas ranuradas FlowForce) puede reducir la fuerza del mango necesaria para generar la misma propulsión hacia adelante, lo que significa menos fatiga y una fuerza impulsora más eficiente.

<https://oscarpropulsion.com/sport/>

