



PROPULSORES AZIMUTAIS, TIPO Z-DRIVE

Z-Drives para operação de Empurradores em Hidrovias



PROPULSORES AZIMUTALES Z-DRIVE

Z-Drives para la operación de Empujadores en Hidrovías

QUEM SOMOS

Há mais de 30 anos, a Thrustmaster of Texas desenvolve, fabrica e oferece suporte a sistemas de propulsão naval para clientes em todo o mundo. A Thrustmaster é a maior fabricante de propulsores navais dos Estados Unidos.

As unidades de propulsão da Thrustmaster são fabricadas em Houston, no Texas, em diversas configurações, incluindo unidades de propulsão portáteis e integradas para montagem em convés ou no costado da embarcação, propulsores azimutais tipo Z e L-drives, hidrojetos, propulsores retráteis e propulsores transversais tipo túnel. Conhecimento específico foi desenvolvido na criação e fabricação de equipamentos para manobras, navegação e posicionamento de embarcação de baixa velocidade e barcos em águas rasas.

A Thrustmaster desenvolveu grande *know-how* no design e fabricação de propulsores navais para utilização em condições críticas, com alto grau de exigência operacional, como na Navegação Interior. Requisitos como alta manobrabilidade, segurança na navegação, eficiência operacional e respeito ao meio ambiente foram levadas em conta pela Thrustmaster ao desenvolver seus equipamentos.

A Thrustmaster produz uma linha completa de propulsores azimutais tipo Z-Drive de 372 kW a 5.965 kW especialmente projetada para utilização em Hidrovias cujas condições de operação são bastante exigentes. O uso de propulsores azimutais em Empurradores Fluviais resulta na melhoria substancial da eficiência do combustível, menor duração do tempo de viagem, maior disponibilidade da embarcação decorrente da menor necessidade de manutenção e reparos, e conseqüentemente uma maior satisfação do cliente quando comparado aos sistemas convencionais de eixo e leme.



PERMÍTANOS PRESENTARNOS

Desde hace más de 30 años, Thrustmaster of Texas ha estado diseñando, fabricando y brindando soporte en sistemas de propulsión marina para una amplia red global de clientes. Thrustmaster es el mayor fabricante de propulsores marinos de los Estados Unidos.

Las unidades de propulsión Thrustmaster son fabricadas en Houston, Texas, en varias configuraciones tales como unidades de propulsión portátiles e integradas para montaje sobre cubierta en trenes de empuje de barcasas o en el costado de embarcaciones, propulsores azimutales de tipo Z-Drives y L-Drives, waterjets, propulsores retráctiles y propulsores transversales tipo túnel.

En Thrustmaster hemos desarrollado conocimientos específicos con respecto al diseño y fabricación de equipos de propulsión naval para utilización en condiciones críticas, con alto grado de exigencia y eficiencia operacional en maniobras, seguridad en la navegación y posicionamiento de embarcaciones y barcasas de baja velocidad en aguas poco profundas, respetando el medio ambiente.

Thrustmaster fabrica una línea completa de propulsores azimutales de tipo Z-Drive, de 372 kW a 5.965 kW especialmente proyectada para la utilización en hidrovías cuyas condiciones de operación son altamente exigentes. El uso de propulsores azimutales en Empujadores Fluviales da como resultado una considerable mejora en la eficiencia de consumo de combustible, tiempos de viaje más cortos, menores tiempos de parada por mantenimiento y reparaciones, y conseqüentemente una mayor satisfacción del cliente en comparación con instalaciones convencionales de línea de eje y timón.

PROPULSORES AZIMUTAIS TIPO Z-DRIVE

Capacidade de manobra superior sem utilização de lemes

O Z-drive substitui todo o conjunto de hélice, eixo, tubo telescópico, caixa de engrenagens, leme e a máquina do leme por uma única unidade integrada. Os propulsores azimutais tipo Z-Drive permitem ao comandante da embarcação dispor do empuxo máximo instantaneamente em qualquer direção, independente da velocidade da embarcação, dispondo de capacidade de manobra superior e precisão sem precedentes em todas as condições de navegação. Os lemes foram eliminados, o que reduz consideravelmente o arrasto da embarcação. Operações antes consideradas difíceis mesmo por comandantes experientes, como por exemplo parar um comboio quando se está navegando rio abaixo, tornam-se fáceis quando se pilota um empurrador equipado com propulsores azimutais. Além disso, o Z-Drive facilita a manipulação rápida de barcas de um comboio, bem como auxilia na organização das barcas para formação do comboio. E tudo isso pode ser feito com muito menos potência. Uma embarcação Z-drive com 1.120 kW pode substituir um empurrador convencional de 1.500 kW; assim como uma embarcação Z-drive de 2.240 kW pode substituir um empurrador convencional de 3.000 kW.

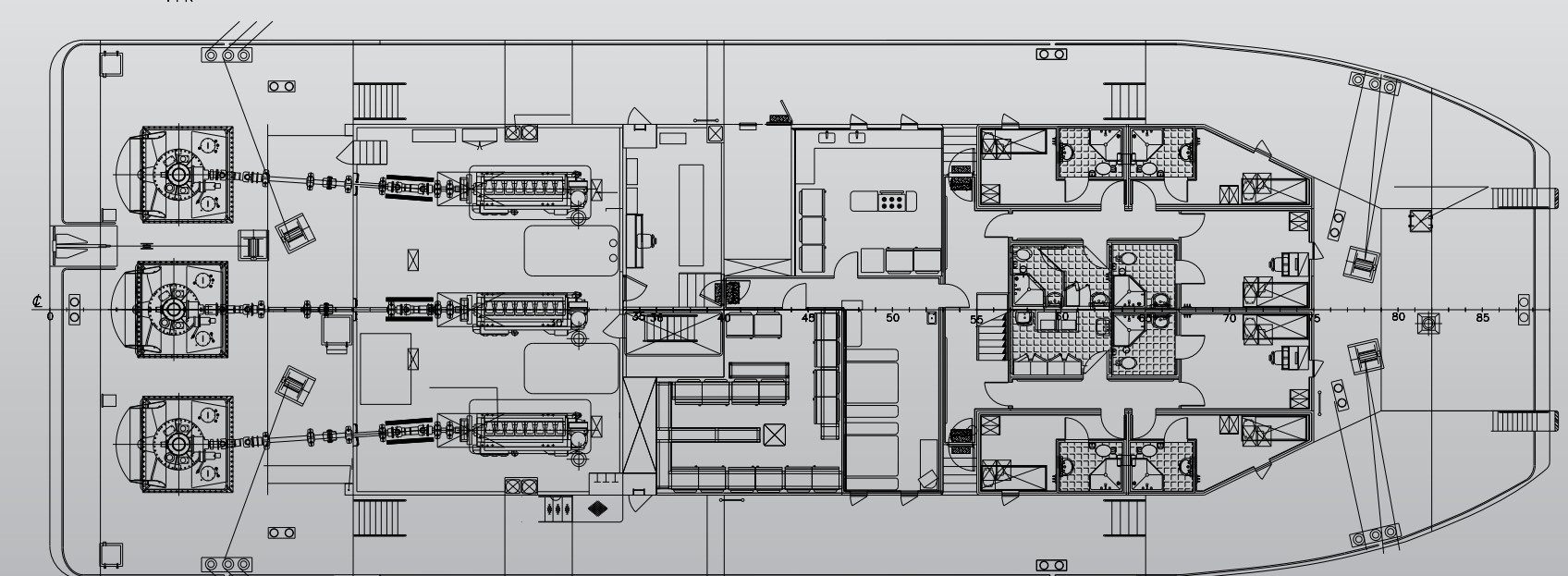
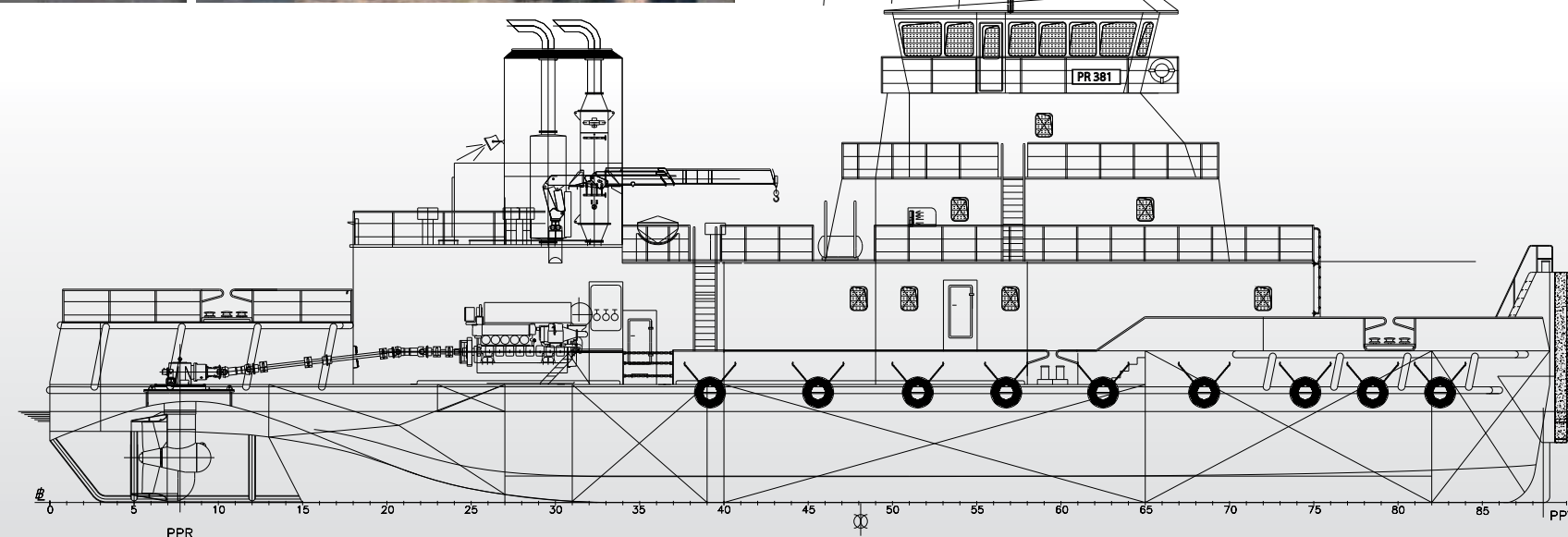
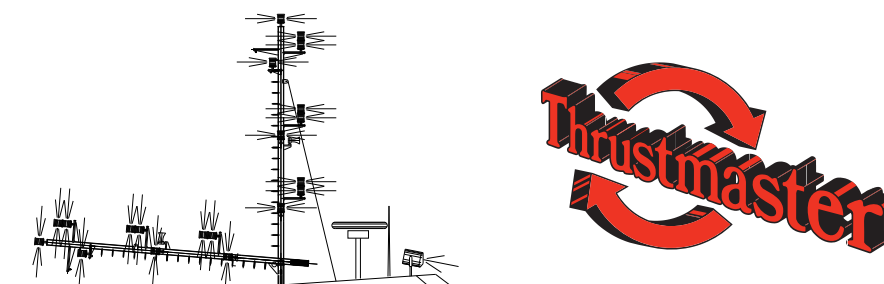
Mais seguro, mais rápido e com menor consumo de combustível

Grças à excelente capacidade de manobra com Z-drives, as colisões e seus prejuízos podem ser evitados. Não há mais necessidade de reduzir a velocidade em curvas mais acentuadas dos rios. A duração da viagem torna-se menor, além de reduzir consideravelmente o consumo de combustível. Um estudo realizado pelo Shearer Group, Inc. mostrou que há uma economia média de 28% de combustível e uma redução do tempo dos percursos de 11%. Este estudo foi realizado durante um conjunto de experimentos controlados envolvendo empurrares e barcas fluviais, ao utilizarem Z-Drives em vez de eixos e lemes convencionais.

Design simples e harmonioso para o empurrador

Os propulsores Z-drives necessitam de muito pouco espaço. Os Z-drives são comumente instalados pela parte superior do casco. A ausência de eixos de hélice, túneis do eixo, máquinas do leme e longos lemes reduz bastante o espaço e o peso na praça de máquinas, de tal forma que a capacidade de carga útil do navio é aumentada. A necessidade de alinhamento do eixo da hélice é automaticamente eliminada.

Empurrares com Z-drives não constituem um investimento muito mais caro que os empurrares convencionais. O custo inicial dos Z-Drives é compensado significativamente pela redução dos custos de construção e das horas de trabalho na instalação. Estaleiros declararam que o custo da construção de embarcações com Z-drive é realmente menor do que o da construção de embarcações convencionais.



* Desenho de Interocean Engenharia, Cortesia da empresa.

* El diagrama es cortesía de Interocean Engenharia.

PROPULSORES AZIMUTALES Z-DRIVE

Capacidad de maniobra superior sin utilización de timones

El Z-Drive reemplaza a todo el conjunto de hélice, línea de eje, tubo de bocina, caja reductora, timón y máquina de timón, por una única unidad integrada. Los propulsores azimutales de tipo Z-Drive proporcionan máximo empuje de manera instantánea en cualquier dirección, independientemente de la velocidad de la embarcación, ofreciendo una maniobrabilidad superior sin precedentes en todas las condiciones de navegación. Los timones se eliminan por completo, lo que reduce considerablemente el arrastre de la embarcación. Operaciones problemáticas como detener un convoy mientras se navega aguas abajo, se las puede realizar fácilmente cuando se navega en un empujador equipado con propulsores azimutales. Además de todo esto, facilita la manipulación rápida de las barcas de un convoy para auxiliar en la formación del mismo. Todo esto se puede hacer con mucha menos potencia. Una embarcación de 1.500 HP con propulsores Z-Drive puede reemplazar a un empujador convencional de 2.000 HP, así como una embarcación de 3.000 HP con propulsión Z-Drive puede reemplazar a un empujador de 4.000 HP, también con propulsión convencional.

Más seguro, más rápido, menos combustible

Gracias a la excelente capacidad de manobra de los Z-Drives, se pueden evitar costosas colisiones. Ya no hay necesidad de disminuir la velocidad en las curvas de los ríos. Los tiempos de viaje se reducen y se requiere mucho menos combustible. Un estudio realizado por The Shearer Group, Inc., demostró un ahorro promedio de 28% de combustible y un ahorro de tiempo de viajes de 11% durante una serie de experimentos controlados con empujadores que usaron Z-Drives en lugar de los timones y líneas de eje convencionales.

Diseño limpio y sencillo del Empujador

Los propulsores Z-Drives requieren de muy poco espacio de instalación. Los Z-Drives completos son comúnmente instalados desde la parte superior de la cubierta. Al no haber largos ejes porta-hélice, tubos de bocina, máquinas de gobierno ni timones, se reduce en gran medida el peso y el espacio requerido para la sala de máquinas, aumentando así el volumen utilizable y la capacidad de carga de la embarcación. Se elimina automáticamente la necesidad de alineación de los motores y ejes propulsores.

Los Empujadores con Z-Drives no constituyen una inversión significativamente más cara que los empujadores convencionales. El costo inicial de los Z-Drives se compensa considerablemente debido a los menores costos de construcción y horas de trabajo de instalación. Los astilleros declaran que los costos de construcción de barcos con Z-Drives son en efecto menores a los costos de construcción de embarcaciones convencionales.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo	Potência de entrada	Rotação do Motor (RPM)	Diâmetro da Hélice	Peso do Propulsor
	kW		mm	kg
TH500MZN	370	1800	1,295	5,900
TH750MZN	560	1800	1,448	7,710
TH1000MZN	820	1800	1,448	9,520
TH1500MZN	1,270	1600 / 1800	1,981	15,875
TH2000MZN	1,680	1000 / 1600 / 1800	2,108	19,500

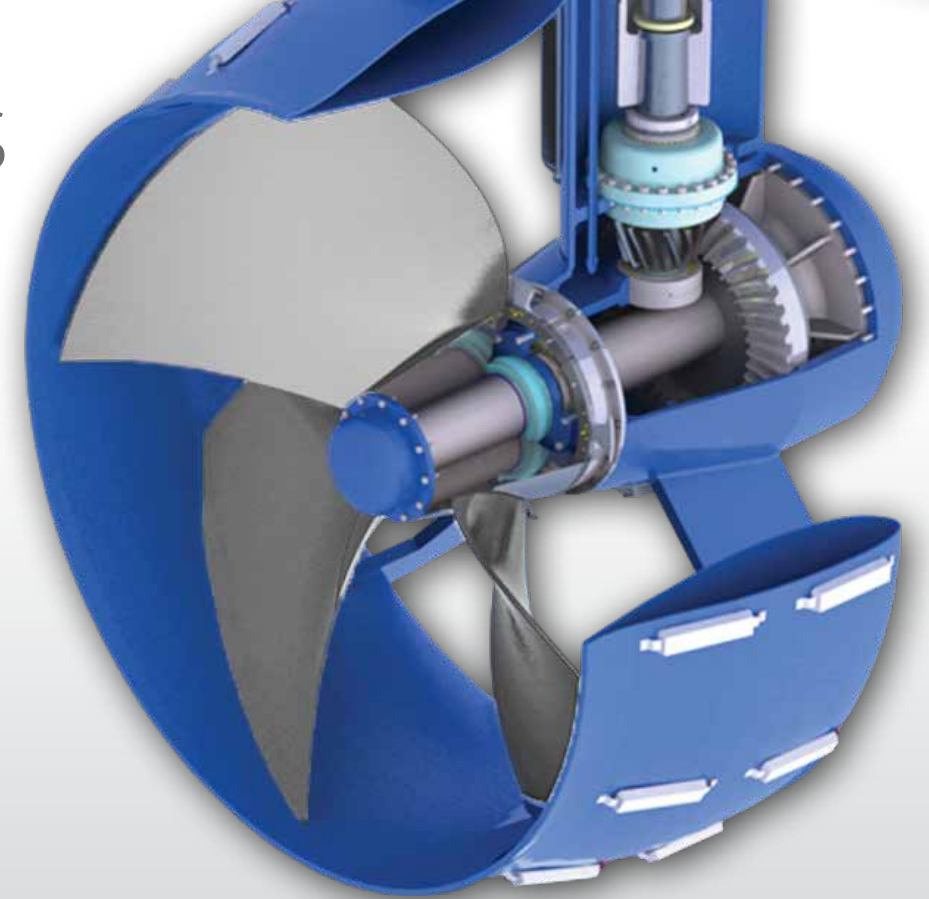
Robusto e Confiável. Projetado e fabricado nos EUA.

A Thrustmaster entende de aplicações em hidrovias. Fabricamos equipamentos de propulsão para hidrovias, lagos e represas há mais de 30 anos. Os propulsores Z-drives da Thrustmaster foram projetados para operação contínua em águas restritas com base em padrões americanos conservadores, cumprindo ampla margem de segurança. Eles foram construídos para durar até mesmo nos ambientes mais adversos de operação. As unidades são fabricadas em nossa fábrica-sede, em Houston, no Texas, utilizando materiais, componentes e mão-de-obra americanos.

Cada Z-drive é equipado com uma hélice robusta de aço inoxidável ou bronze, funcionando em um tubo (nozzle) com partes internas de aço inoxidável. As engrenagens e os eixos de transmissão são ajustados com precisão e protegidos por um acoplamento com desengate rápido no eixo de entrada do Z-drive. Esse acoplamento com desengate rápido atua como um fusível mecânico sempre que o eixo propulsor for bloqueado, por exemplo, por uma tora de madeira, pneu ou cabo. O fusível mecânico pode ser recolocado manualmente depois que a obstrução for removida da hélice.

Manutenção Fácil

A manutenção de rotina limita-se à troca periódica de elementos do filtro lubrificante e do fluido hidráulico do sistema de giro azimutal. Sempre que a manutenção principal ou um grande reparo for necessário, todo o Z-drive pode ser retirado do navio mesmo estando este na água, ou seja, sem necessidade de docagem. A substituição do Z-drive pode ser facilmente realizada e a embarcação estará de volta ao trabalho em poucas horas.



Robusto y Confiable. Diseñado y Construido en EE.UU.

Thrustmaster conoce y entiende de aplicaciones en hidrovías y cursos fluviales. Fabricamos equipos de propulsión para ríos, lagos y represas por más de 30 años. Los Z-Drives de Thrustmaster están diseñados a partir de estándares americanos conservadores, contemplando amplios márgenes de seguridad. Están contruidos para durar incluso bajo las condiciones de operación más exigentes. Las unidades son fabricadas en nuestra sede en Houston, Texas, utilizando materiales, mano de obra y componentes americanos.

Cada Z-Drive está equipado con una robusta hélice de acero inoxidable o bronce instalada en una tobera con elementos internos de acero inoxidable. Los engranajes y ejes de transmisión están sobredimensionados y protegidos por un acople de rápida liberación en el eje de entrada del Z-Drive. Este acople rápido actúa como un fusible mecánico cuando el eje propulsor fuese bloqueado, por ejemplo cuando la hélice absorbe un tronco, un neumático o un cabo. El fusible mecánico puede ser restablecido manualmente luego de retirar la obstrucción de la hélice.

Fácil Mantenimiento

El mantenimiento de rutina se limita a la sustitución periódica de filtros de aceite lubricante y del fluido hidráulico del sistema de giro azimutal. Si fuese necesario realizar un mantenimiento o reparaciones mayores, el Z-Drive puede ser completamente retirado fuera de la embarcación mientras esta se encuentra a flote. Se puede reemplazar un Z-Drive muy fácilmente y la embarcación puede volver a su trabajo en pocas horas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo	Potencia de Entrada	RPM del Motor	Diámetro de la Hélice	Peso del Propulsor
	kW		mm	kg
TH500MZN	370	1800	1,295	5,900
TH750MZN	560	1800	1,448	7,710
TH1000MZN	820	1800	1,448	9,520
TH1500MZN	1,270	1600 / 1800	1,981	15,875
TH2000MZN	1,680	1000 / 1600 / 1800	2,108	19,500

SUPOORTE AO PRODUTO

Suporte ao longo de toda a vida útil do produto.

A Thrustmaster oferece suporte completo ao longo de todo o ciclo de vida do produto.

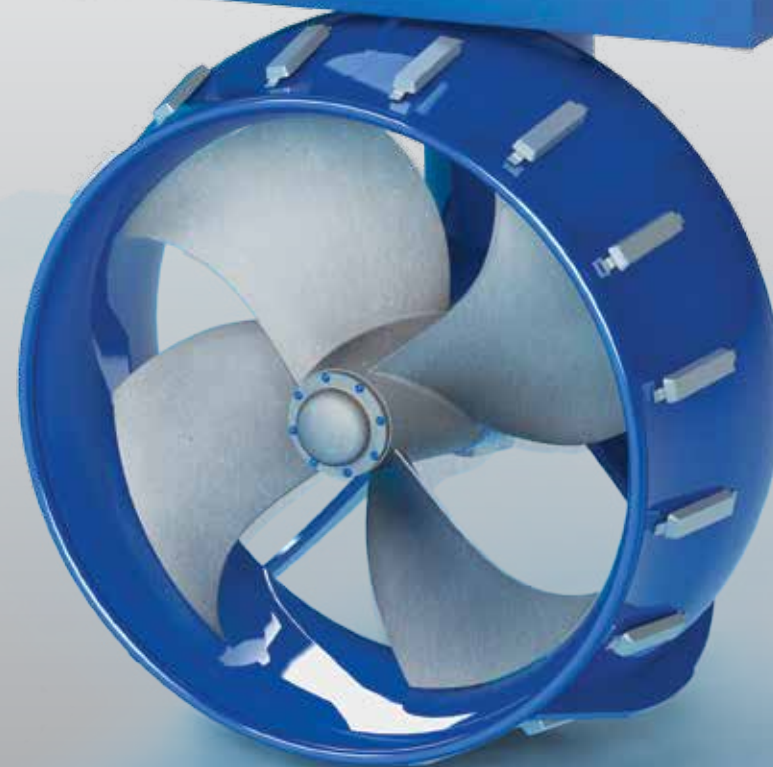
Temos sempre como foco a satisfação do cliente, contribuindo para uma operação eficiente do equipamento com períodos reduzidos de manutenção e reparo.

A fim de garantir um serviço excelente com períodos mínimos de parada, a Thrustmaster possui um Centro de Serviços no Brasil com técnicos locais treinados e experientes, e uma estrutura capaz de atender à toda América do Sul. Nossos técnicos estão disponíveis para fornecer serviços de supervisão de instalação, comissionamento, testes de mar, manutenção programada, reparos, ou mesmo atualizações em nossos produtos de controle e propulsão.

A Thrustmaster mantém sempre um amplo estoque de peças de reposição. O estoque atual de peças em nossa fábrica, em Houston, é estimado em quase 30 milhões de dólares.

Os Serviços da Thrustmaster incluem:

- Linha Direta 24/7 de Atendimento para Serviços
- Resolução de Problemas nos Sistemas de Propulsão
- Reparos Mecânicos, Hidráulicos e Elétricos
- Equipes de Especialistas para Atendimentos Emergenciais
- Comissionamento, Testes de Mar e Instalação de Sistemas
- Serviços Técnicos e Engenharia de Campo
- Atualizações e Modificações de Equipamentos
- Melhorias na Eficiência
- Treinamento Operacional



SOPORTE DEL PRODUCTO

Ofrece un amplio soporte durante todo el ciclo de vida del producto.

Siempre enfocados en la satisfacción del cliente, en la eficiencia operacional de todos nuestros propulsores Thrustmaster y en tiempos más cortos de reparación y mantenimiento.

Con el fin de garantizar un servicio óptimo con un tiempo mínimo de respuesta, Thrustmaster dispone de un Centro de Servicios en Brasil con estructura para atender a toda América del Sur. Nuestros experimentados técnicos están disponibles para ofrecer servicios de supervisión de instalación, puesta en marcha, pruebas de mar, mantenimiento, reparaciones y mejoras a todos nuestros productos de propulsión y control. Thrustmaster mantiene siempre un gran inventario de repuestos en todo momento. El inventario corriente de repuestos en nuestra planta de Houston esta valuado en casi 30 millones de dólares.

Los servicios de Thrustmaster incluyen:

- Atención telefónica 24/7 para servicio urgente
- Resolución de problemas de sistemas de propulsión
- Reparaciones mecánicas, hidráulicas y eléctricas
- Equipo de expertos para prestar servicios de emergencia
- Instalación, puesta en marcha del sistema y pruebas de mar
- Servicios técnicos e ingeniería de campo
- Equipos para actualizaciones y modificaciones
- Mejoras de la eficiencia
- Entrenamiento operacional

CARACTERÍSTICAS E VANTAGENS DO Z-DRIVE

CARACTERÍSTICAS DE Y VENTAJAS DEL Z-DRIVE

CARACTERÍSTICA Giro de 360° da hélice oferece empuxo em qualquer direção para realizar manobras inigualáveis em qualquer velocidade do barco.

Colisões podem ser evitadas. Controle muito maior do comboio em manobras e curvas acentuadas dos rios. Auxilia na organização e re-arranjo das barcaças ao passar em comportas ou sob pontes. Parada e docagem em condições críticas.

VANTAGENS

CARACTERÍSTICAS El giro de 360° de la hélice proporciona empuje en cualquier dirección para una maniobrabilidad inigualable a cualquier velocidad del buque.

Las colisiones pueden ser evitadas. Mayor control al empujar convoyes a través de curvas y meandros de los ríos. Auxilia en la organización rápida de barcazas al pasar bajo puentes o esclusas. Mejora sustancial en la parada y atraque en condiciones críticas río abajo.

VENTAJAS

CARACTERÍSTICA Sem necessidade de lemes de direção ou laterais.

Sem arrasto de lemes. Grande economia de combustível. Comboios se deslocam mais rapidamente e com maior agilidade, reduzindo consideravelmente o tempo de duração das viagens.

VANTAGENS

CARACTERÍSTICAS No hay necesidad de timones de reversa o flanqueo.

No hay arrastre del timones. Ahorro considerable de combustible. Los remolques se desplazan más rápido, acortando la duración de los viajes.

VENTAJAS

CARACTERÍSTICA Os empurradores Z-drive podem obter desempenho equivalente com menor potência de saída, permitindo que as frotas utilizem motores menores.

Investimento menor de capital e consumo reduzido de combustível.

VANTAGENS

CARACTERÍSTICAS Los remolcadores con Z-Drives pueden obtener rendimientos equivalentes con menor potencia de salida, lo que permite a las flotas remolcadoras utilizar motores de menor potencia.

Menor inversión de capital y menor consumo de combustible.

VENTAJAS

CARACTERÍSTICA O fusível mecânico alivia, de imediato, quaisquer sobrecargas na linha de transmissão.

Protege a unidade de transmissão mecânica quando objetos estranhos são “sugados” pelo propulsor, prevenindo os altos custos de inatividade e reparos.

VANTAGENS

CARACTERÍSTICAS El fusible mecánico libera manera instantánea cualquier sobrecarga en la línea de transmisión.

Protege la unidad de transmisión mecánica cuando objetos extraños son absorbidos por la hélice, evitando costosos tiempos de inactividad y reparaciones.

VENTAJAS

CARACTERÍSTICA Os Z-drives podem ser instalados e removidos facilmente através do deck principal da embarcação com a ajuda de um guindaste. Para tanto o navio pode estar na água, sem necessidade de docagem.

Em caso de pane grave, o Z-drive pode ser substituído em questão de horas.

VANTAGENS

CARACTERÍSTICAS Los Z-Drives se pueden instalar y retirar desde la cubierta mediante una grúa mientras la nave está a flote.

En el caso de una avería grave, el Z-Drive puede ser reemplazado en cuestión de horas.

VENTAJAS

CARACTERÍSTICA Os propulsores Z-drives da Thrustmaster são fabricados nos EUA.

Design americano utilizando-se peças e componentes americanos prontamente disponíveis da sede da Thrustmaster ou de distribuidores de peças locais. Técnicos locais disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana. Um Centro de Serviços no Brasil com estrutura para atender à toda América do Sul.

VANTAGENS

CARACTERÍSTICAS Los propulsores Z-Drive de Thrustmaster se fabrican en los Estados Unidos.

Diseño americano que utiliza piezas y componentes americanos de rápida provisión de Thrustmaster o de distribuidores locales de repuestos. Técnicos de servicio locales disponibles 24 horas por día, los 7 días de la semana. Un Centro de Servicios en Brasil con estructura para atender a toda América del Sur.

VENTAJAS

Z-DRIVES HIDRÁULICOS PARA EMPURRADORES AUXILIARES

Propulsores azimutais hidráulicos tipo Z-drive da Thrustmaster foram especialmente projetados para utilização em Empurradores Auxiliares. Um Z-drive hidráulico consiste em uma hélice de passo fixo de alto empuxo fixada em robusto eixo de hélice diretamente acoplado ao motor hidráulico integrado; design exclusivo da Thrustmaster.

Simple, Eficiente e Confiável

O motor diesel aciona uma bomba de transmissão hidrostática em RPM constante. A hélice é acionada por um motor hidráulico de velocidade variável. Não há falhas em eixos de transmissão, engrenagens, mancais ou outros componentes mecânicos. A transmissão é um conversor de torque infinitamente variável. A hidráulica praticamente não precisa de manutenção e oferece muitos anos de operação segura, e alto desempenho em ambientes adversos, desde que o fluido hidráulico seja mantido sempre limpo e arrefecido.

Altamente Resistente a Danos

A transmissão hidráulica é extremamente resistente a danos. É muito pouco provável que objetos estranhos que venham a ser “sugados” pelo propulsor danifiquem a unidade de transmissão hidráulica, pois o sistema hidráulico é capaz de aliviar instantaneamente quaisquer sobrecargas na transmissão.



Z-DRIVES HIDRÁULICOS PARA EMPUJADORES AUXILIARES MENORES

Los propulsores hidráulicos azimutales Z-Drive de Thrustmaster están especialmente diseñados para empujadores auxiliares menores. Un Z-Drive hidráulico consiste en una hélice de paso fijo de gran empuje, fijada a un robusto eje portahélice, directamente acoplado a un motor hidráulico integrado, de diseño exclusivo de Thrustmaster.

Simple, Eficiente y Confiable

El motor diesel acciona una bomba de transmisión hidráulica con RPM constantes. La hélice es impulsada por un motor hidráulico de velocidad variable. De por medio hay fluidos conductores. No existen ejes de transmisión, engranajes, cojinetes u otros componentes mecánicos que puedan fallar. La transmisión es un conversor de torque infinitamente variable. El sistema hidráulico prácticamente no requiere de mantenimiento y proporciona muchos años de funcionamiento seguro mientras se desempeña en los ambientes marinos más severos, siempre que el fluido hidráulico se mantenga en condiciones refrigeradas y limpias.

Muy Resistente al Daño

La propulsión hidráulica es extremadamente resistente al daño. Es poco probable que objetos extraños absorbidos por el propulsor dañen la unidad de transmisión hidráulica ya que el sistema hidráulico alivia instantáneamente cualquier sobrecarga en la transmisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo	Potencia de Entrada	Diámetro del Hélice	Peso do Propulsor
	kw	mm	kg
TH500N	370	1245	7,710
TH750N	560	1450	9,525
TH1000N	750	1600	15,875

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo	Potência de entrada	Diâmetro da Hélice	Peso do Propulsor
	kw	mm	kg
TH500N	370	1245	7,710
TH750N	560	1450	9,525
TH1000N	750	1600	15,875

CARACTERÍSTICAS E VANTAGENS DO Z-DRIVE HIDRÁULICO

CARACTERÍSTICA	Não necessita de embreagem. Quando a bomba hidrostática passa para neutro (ângulo da placa oscilante zero), o movimento da hélice cessa completamente, independente da rotação do motor.	Sem desgaste de embreagem. Sem manutenção de embreagem. Não há embreagem.	VANTAGENS
CARACTERÍSTICA	A velocidade da hélice pode ser controlada infinitamente do zero ao máximo, independente da rotação do motor.	Capacidade de manobra excepcional ao combinar giro azimutal com controle de propulsão ilimitado, graças ao controle de velocidade da hélice.	VANTAGENS
CARACTERÍSTICA	O motor funciona em rotação constante, exatamente como um gerador.	Torque pleno do motor diesel disponível em qualquer velocidade do navio para aceleração rápida e parada do navio. Baixa manutenção do motor, exatamente como um motor de gerador. Baixas emissões e sem deposição de carbono nas partes internas.	VANTAGENS
CARACTERÍSTICA	Sem eixos para alinhar. A bomba hidrostática é instalada na carcaça do volante do motor e a única conexão entre a bomba acionada pelo motor e o Z-drive é a mangueira hidráulica.	Instalação fácil e rápida. Não necessita de alinhamento. Equipamento funciona de forma bem linear. Sem vibrações.	VANTAGENS
CARACTERÍSTICA	A bomba hidráulica é acionada pelo motor diesel. O reservatório hidráulico e seus acessórios podem ser instalados em qualquer local conveniente da praça de máquinas.	Permite ótima utilização de espaço e distribuição de peso na embarcação.	VANTAGENS
CARACTERÍSTICA	Os propulsores azimutais hidráulicos da Thrustmaster utilizam um conceito de design integrado. O eixo da hélice é diretamente acionado pelo motor hidráulico do propulsor.	Elevada eficiência de propulsão, sem perdas de engrenagem. Confiável devido à sua simplicidade e ao número limitado de peças móveis. Velocidades críticas laterais e torsionais são especificadas bem acima das velocidades operacionais. Funciona de modo linear e sem vibração.	VANTAGENS
CARACTERÍSTICA	A unidade de transmissão hidráulica pode aliviar instantaneamente quaisquer sobrecargas na transmissão, tornando o Z-drive extremamente resiliente e durável.	É muito pouco provável que objetos estranhos que eventualmente venham a ser “sugados” pelo propulsor danifiquem a unidade de transmissão hidráulica, pois o sistema hidráulico alivia instantaneamente, quaisquer sobrecargas na transmissão.	VANTAGENS
CARACTERÍSTICA	O sistema completo é fornecido pela Thrustmaster.	Um único contato, uma única responsabilidade.	VANTAGENS

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DEL Z-DRIVE HIDRAULICO

CARACTERÍSTICAS	No requiere embrague. Cuando la bomba hidrostática entra en neutro (ángulo cero de la placa oscilante), la hélice se detiene completamente, independientemente de las RPM del motor.	No hay desgaste del embrague. No hace falta mantenimiento del embrague. No tiene embrague.	VENTAJAS
CARACTERÍSTICAS	La velocidad de la hélice puede controlarse infinitamente desde cero hasta el máximo, independientemente de las RPM del motor.	Maniobrabilidad excepcional al combinar el giro azimutal de gobierno con el control ilimitado de la propulsión, gracias al control de la velocidad de la hélice.	VENTAJAS
CARACTERÍSTICAS	El motor funciona a RPM constantes, como un generador.	El máximo torque del motor a plena carga está disponible a cualquier velocidad para una aceleración rápida y frenado de la nave. Bajo mantenimiento del motor, al igual que un motor generador. Bajas emisiones y sin carbonización de los motores. Consumo de combustible en el punto óptimo de la curva.	VENTAJAS
CARACTERÍSTICAS	Sin ejes para alinear. La bomba hidráulica está instalada en la carcasa del volante del motor y la única conexión entre la bomba accionada por el motor y el Z-Drive son las mangueras hidráulicas.	Instalación fácil y rápida. No se requiere alineación. El equipo funciona parejo y sin vibraciones.	VENTAJAS
CARACTERÍSTICAS	La bomba hidráulica es accionada por el motor diesel. El depósito hidráulico y todos sus accesorios pueden ser instalados en cualquier lugar conveniente del buque.	Permite el aprovechamiento óptimo de la distribución del espacio y peso en la embarcación.	VENTAJAS
CARACTERÍSTICAS	El sistema completo es suministrado por Thrustmaster.	Un único punto de contacto, una única responsabilidad.	VENTAJAS
CARACTERÍSTICAS	Los propulsores hidráulicos azimutales de Thrustmaster usan un concepto de diseño integrado. El eje de la hélice es impulsado directamente por el motor hidráulico del propulsor.	Alta eficiencia propulsiva, sin pérdidas por engranajes. Confiable debido a su simplicidad y pocas partes móviles. Las velocidades críticas laterales y torsionales están muy por encima de las velocidades de funcionamiento.	VENTAJAS
CARACTERÍSTICAS	La unidad de potencia hidráulica puede aliviar instantáneamente cualquier sobrecarga de transmisión haciendo que el Z-Drive sea extremadamente resistente y durable.	Es muy poco probable que objetos extraños que eventualmente fueran absorbidos por la hélice dañen la unidad de transmisión hidráulica ya que el sistema hidráulico alivia instantáneamente cualquier sobrecarga en la transmisión.	VENTAJAS



Thrustmaster of Texas, Inc.

6900 Thrustmaster Drive
Houston, TX 77041 USA
Telephone: +1 713 937 6295
info@thrustmastertexas.com
www.thrustmaster.net

Thrustmaster do Brasil Ltda.

Av. Nilo Peçanha, 50 – Sala 2911
20020-906 Centro
Rio de Janeiro, RJ Brasil
Telephone: +55 21 3045 9730
sales@thrustmasterbrasil.com

Thrustmaster Europe B.V.

Broeikweg 31a
2871 RM Schoonhoven
The Netherlands
Telephone: +31 182 381044
info@thrustmastereurope.com

Thrustmaster Middle East FZE

Building Y - Office No.32
Sharjah Airport Int'l. Free Zone
Sharjah, United Arab Emirates
Telephone: +971 6 5574104
sales@thrustmastermiddleeast.com

Thrustmaster Asia Pacific Pte Ltd.

18 Boon Lay way, #05-147
Tradehub 21, Singapore 609966
Telephone: +65 64651218
sales@thrustmasterasiapacific.com.sg

Thrustmaster China

Room No. 1522, 15th Floor, One Co. Ave.
No. 222 Hubin Road
Huangpu Dist., Shanghai 200021
People's Republic of China
sales@thrustmasterasiapacific.com.sg