

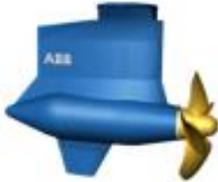
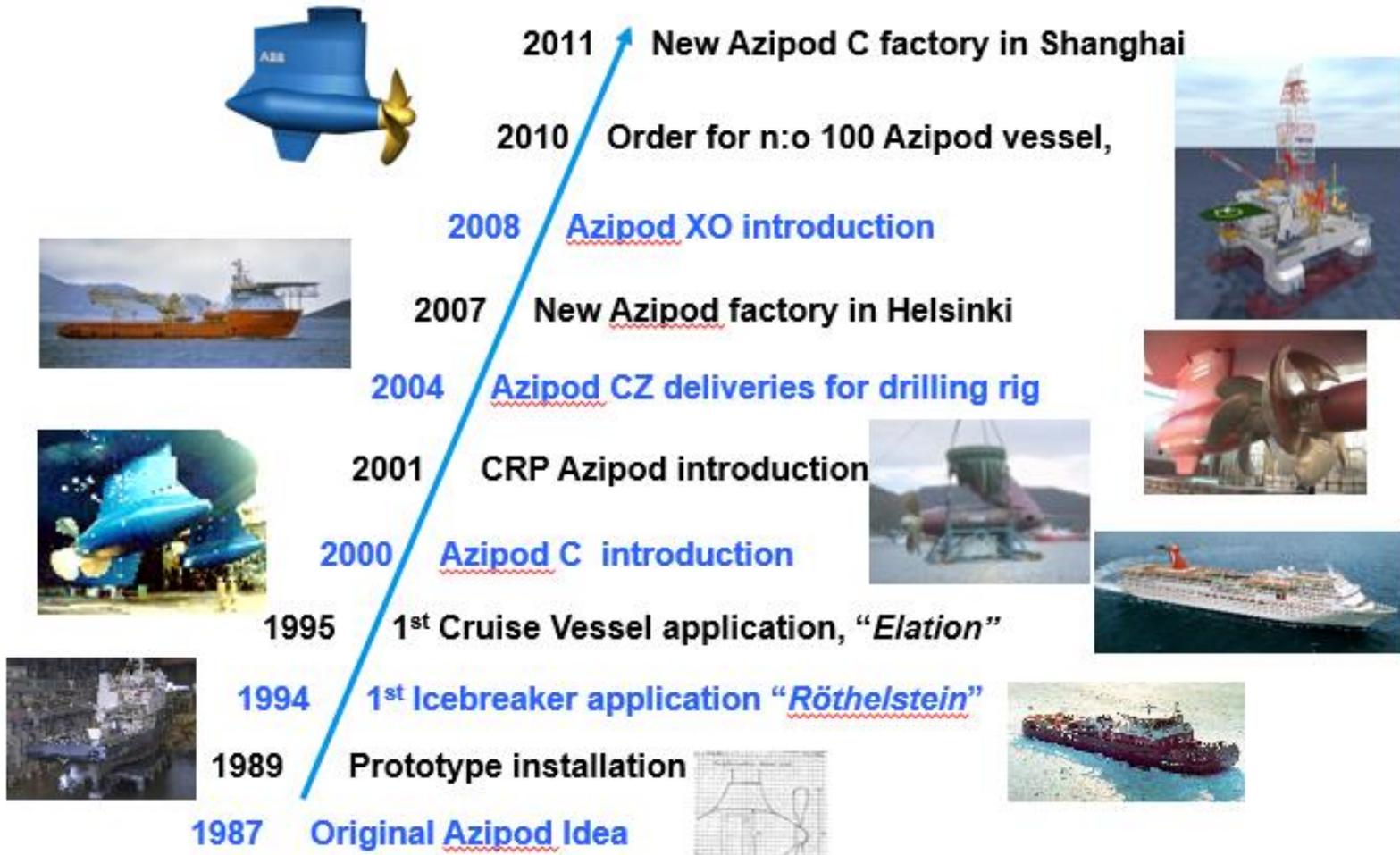


Alejandro Zorzo – Mayo de 2015

Últimos avances de propulsión eficiente en buques

Azipod®

Breve historia del Azipod



Azipod®

Rango de potencias 2...20 MW



Azipod®

Amplio portfolio de referencias



Azipod®
Experiencia

25 años

4,000 megawattios

11 millones de horas de operación



Nueva familia de propulsores sin “reductora”/gearless – Azipod[®] D



Azipod[®] D

La nueva familia



- Configuración normal y con tobera
- Las potencias estarán disponibles de 2...7 MW gradualmente



Azipod[®] D Productos

2.2...3.3 MW
Azipod DO1100



3.0...4.2 MW
Azipod DZ1250
UW-mounting

Azipod® D

Fundamentos



- Basados en la experiencia de otras familias de ABB a lo largo de **25 años** en este tipo de propulsores.
- Combina las soluciones probadas de las otras familias de Azipod
- El tren de propulsión sin reductora otorga **Altas prestaciones y Seguridad.**
- **La mejor de su clase** en términos de mantenimiento y eficiencia



Azipod[®] D

Fiabilidad



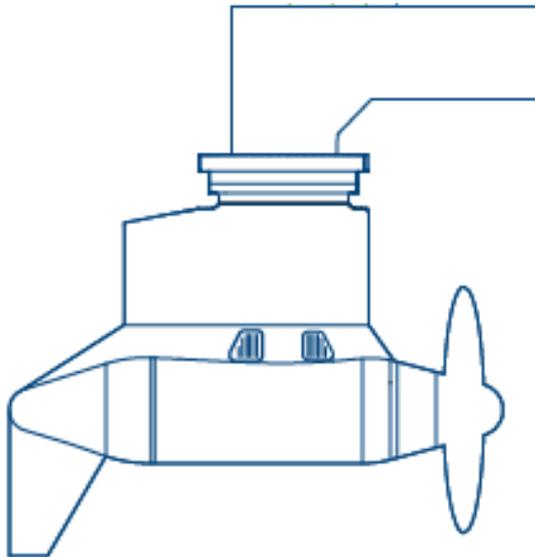
- La tecnología muy constratada basada en muchos años de experiencia
- La vida útil de motor es de 30 años.
- **El Sistema con menor cantidad de compomentes críticos del Mercado.**



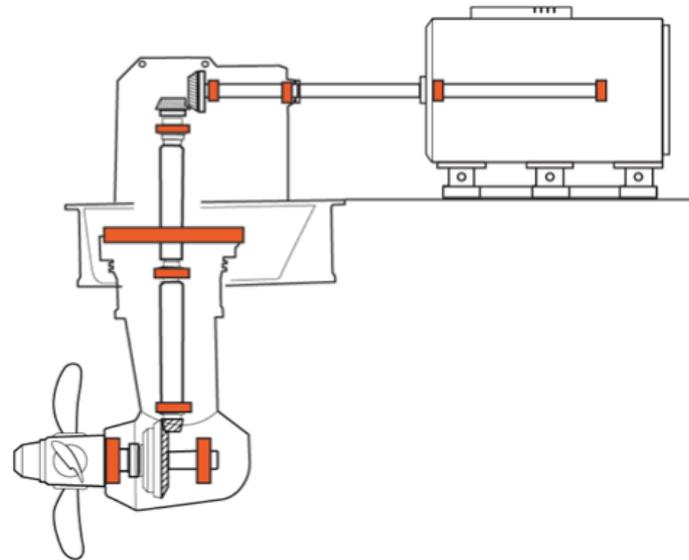
Azipod[®] D

Fiabilidad – La menor cantidad de componentes críticos del mercado

0 Reductoros
3 Cojinetes



2 Reductoros
9 Cojinetes



Azipod[®] D

Mantenimiento

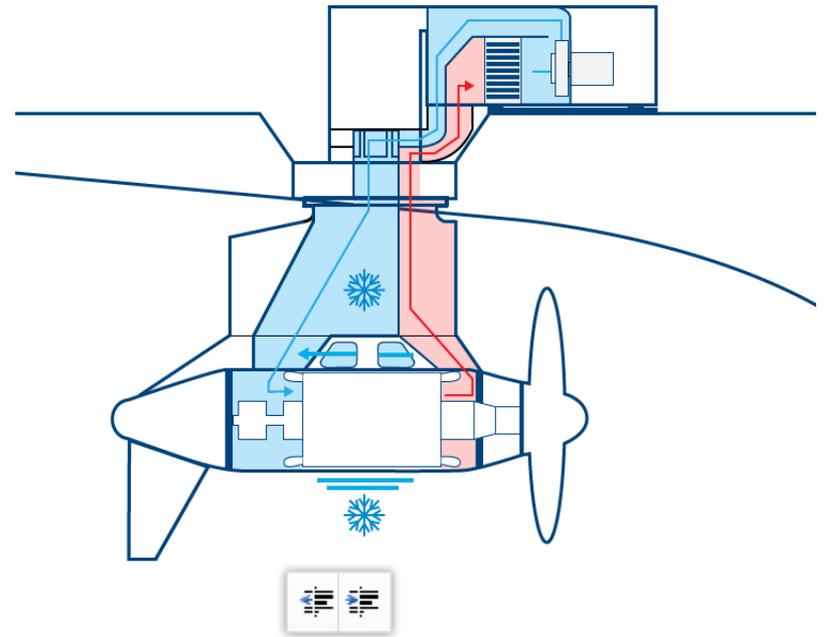
- Intervalos de Overhaul hasta **10 años**
- Todo el mantenimiento se puede realizar en los dry-dock; Los sellos y los cojinees del eje se cambian **en 48 horas**
- El tipo Underwater-mountable se puede cambiar **en 24 horas**



Azipod[®] D

Eficiencia

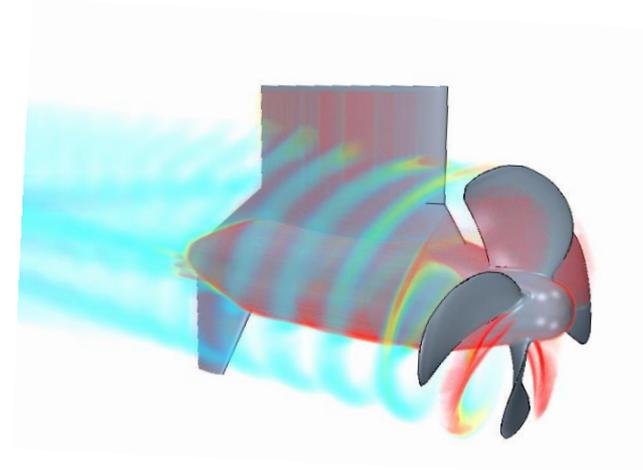
- No hay pérdidas por reducción/reductoras (3-6 %)
- Pérdidas eléctricas reducidas del orden 2-10 % al instalar motores de **imanes permanentes**
- Los dos sistemas de refrigeración incrementan la potencia del motor y **reduce el coste de inversion**



Azipod[®] D

Eficiencia – Hydrodinámica

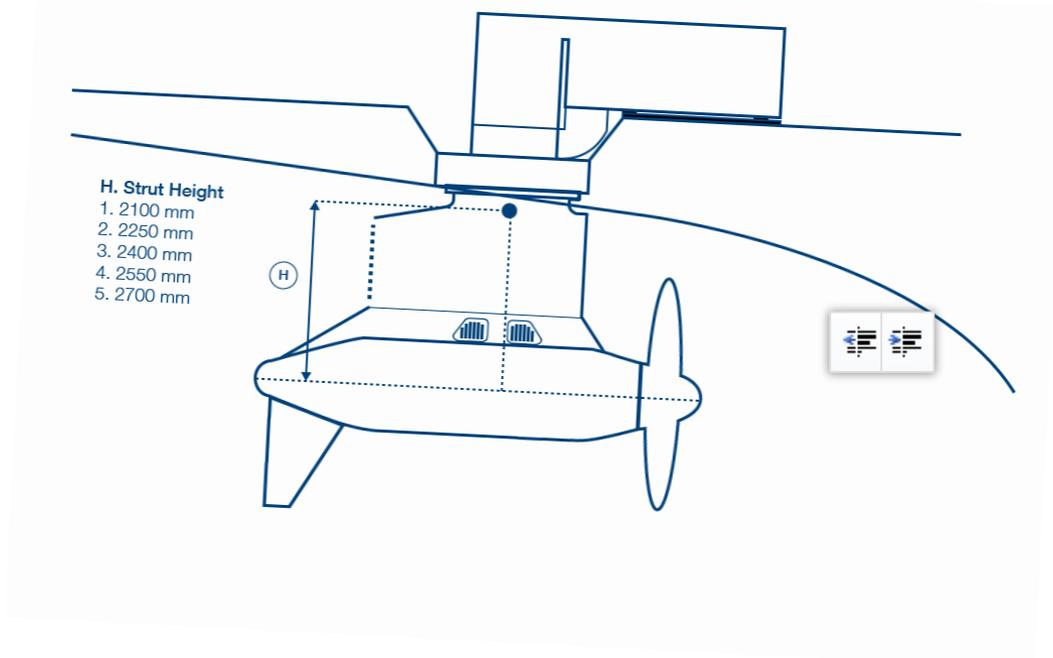
- El diseño está basado en la experiencia/datos a escala real de los más de 100 barcos propulsados por Azipod[®]
- Mejora la eficiencia en un 8 % respect a las generaciones anteriores
- Las aletas y la gran superficie del soporte mejora la respuesta en navegación, la maniobrabilidad y recupera las pérdidas debido a la rotación



Azipod[®] D

Eficiencia – Hidrodinámica

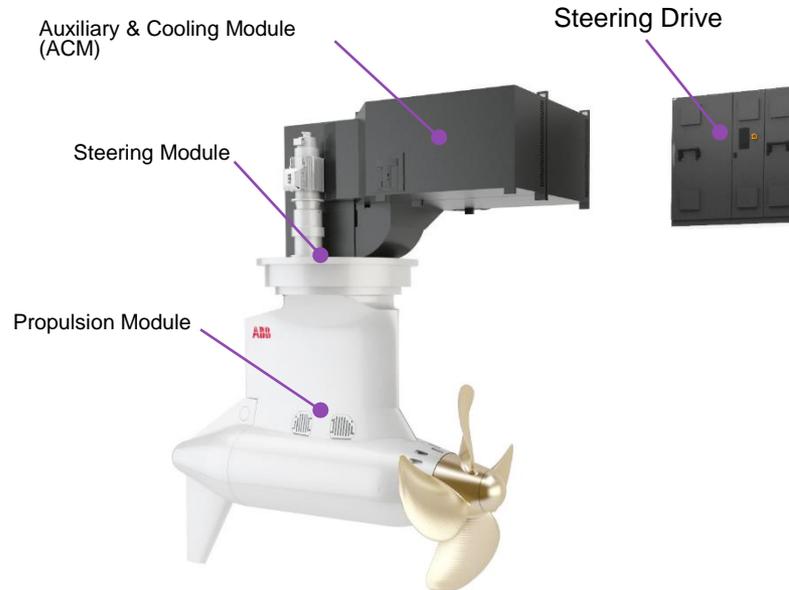
- Altura variable del soporte
- Máximo Angulo de montaje $\pm 6^\circ$ en ambos sentidos longitudinal y transversal
- Mejora la eficiencia al permitir barcos con cascos limpios (headboxless)



Azipod[®] D

Fácil instalación y entrega

- ACM (módulo auxiliar de refrigeración) y el drive de propulsión se instalan en etapas tempranas de la construcción conectado al resto de sistemas del buque
- Los módulos de propulsión y gobierno (Steering) se pueden instalar antes de la botadura optimizando los gastos.

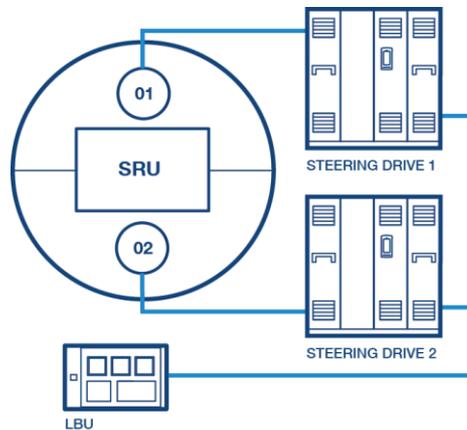
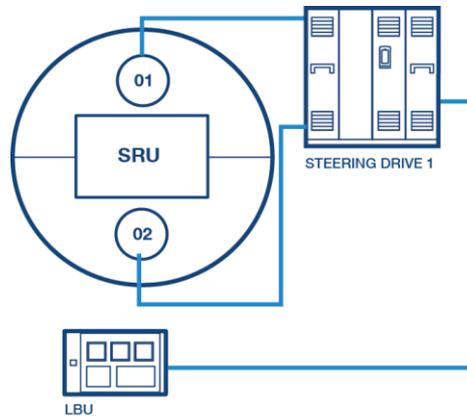


Tecnología



Azipod[®] D

Interfaces al barco



Sistema standard

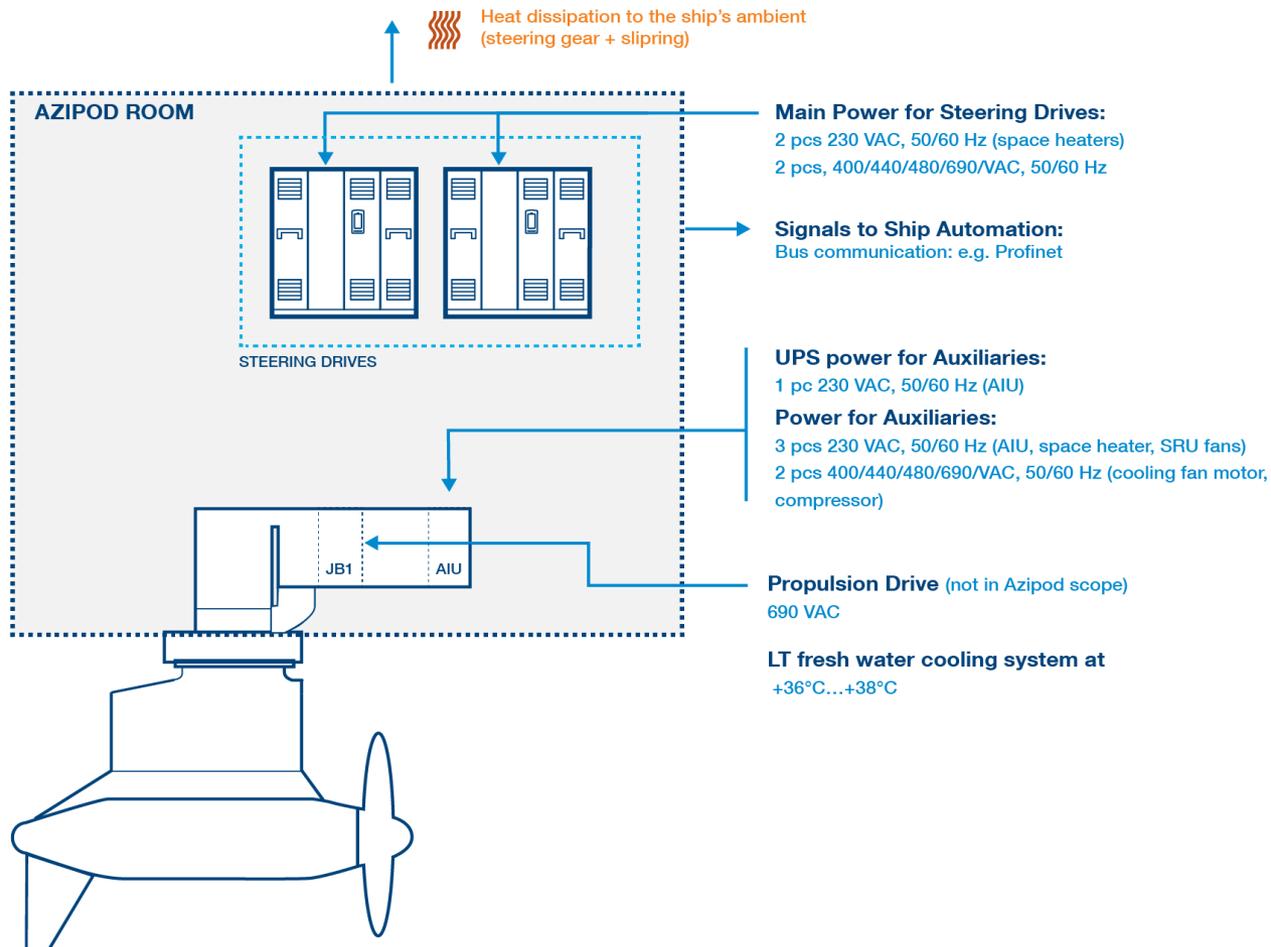
- Un único drive con 1x100% del par/torque
- Barcos con velocidades de hasta 24 nudos
- Para barcos con dos o más propulsores.

Sistema redundante (opcional)

- **Con un 50% de redundancia** en caso de fallo (solo se pierde el 50% del par)
- Barcos con velocidades de hasta 24 nudos
- Cumple con la reglamentación de pasajeros de SOLAS y las cotas de Propulsión Redundante (RP) hasta los 17 nudos.

Azipod[®] D

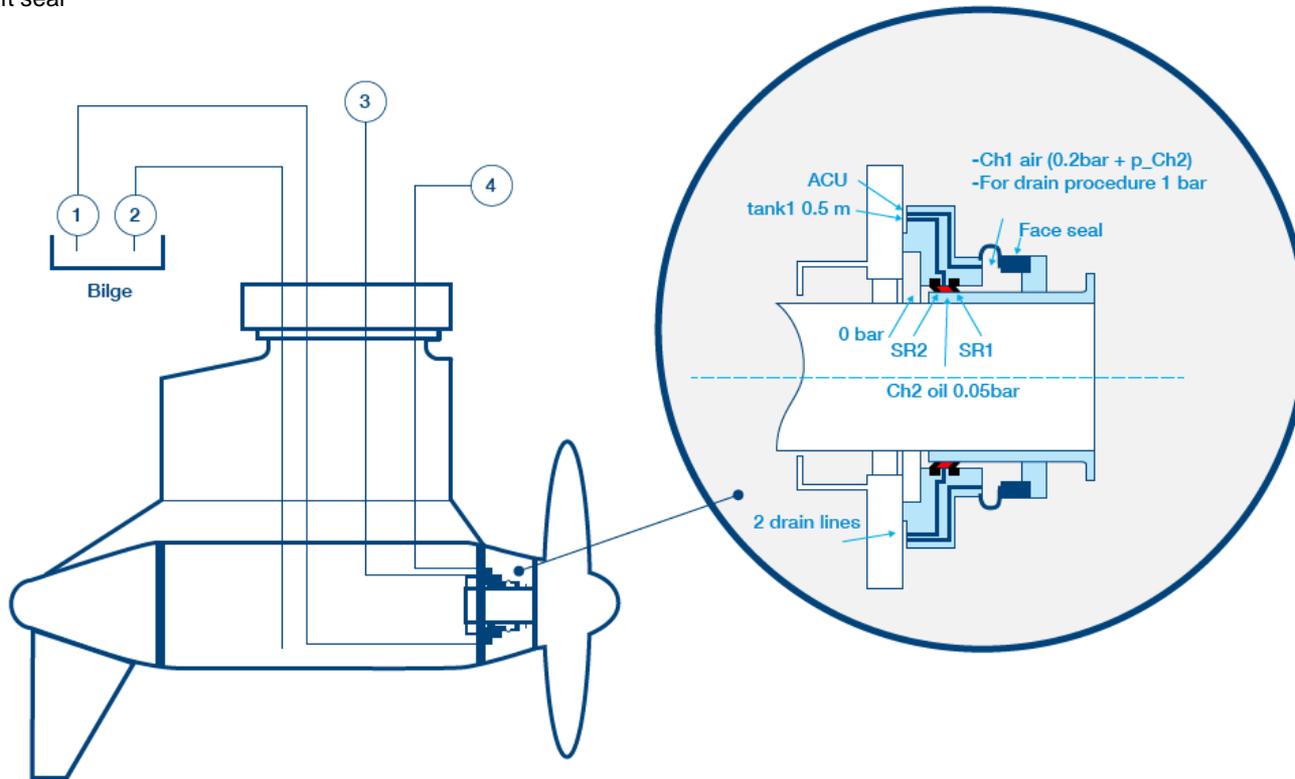
Interfaces con el barco



Azipod[®] D

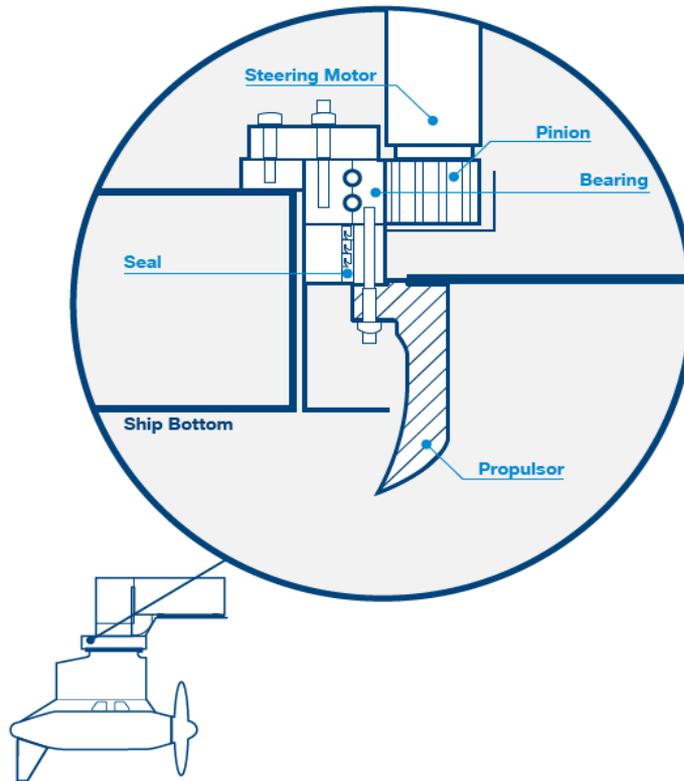
Sello del eje redundante

1. Shaft seal drainage
2. Propulsion Module drainage
3. Oil for lip seals
4. Air Control Unit for shaft seal

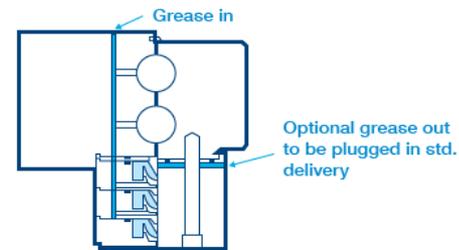


Azipod[®] D

Triple sello en el cojinete superior

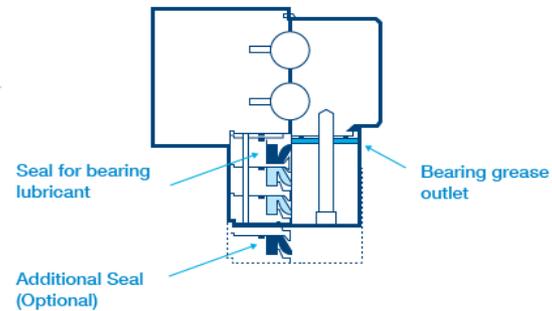


1. Variant - Standard Solution



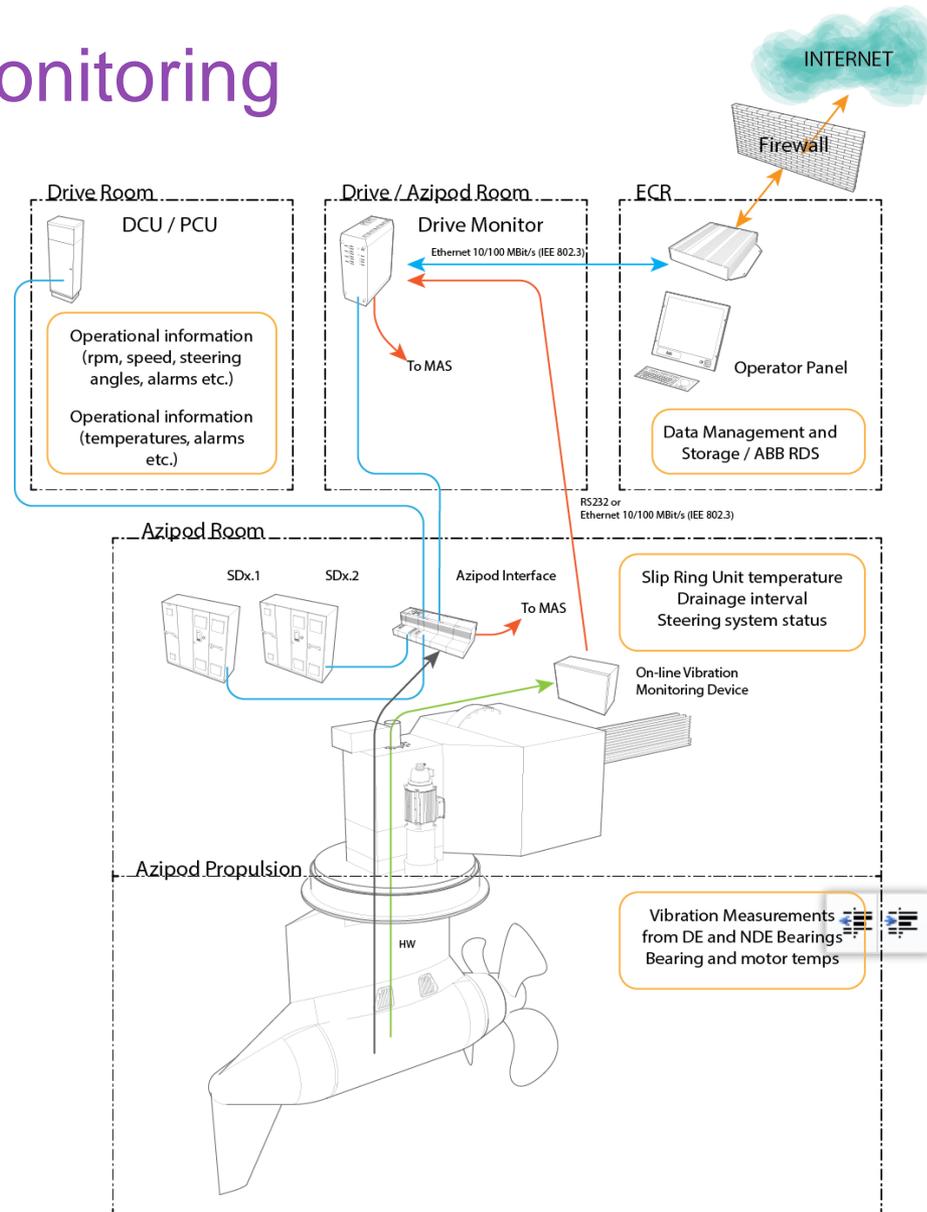
2. Variant - Optional Solution (VGP compliant)

Uppermost lip seal turned against bearing to block the bearing grease



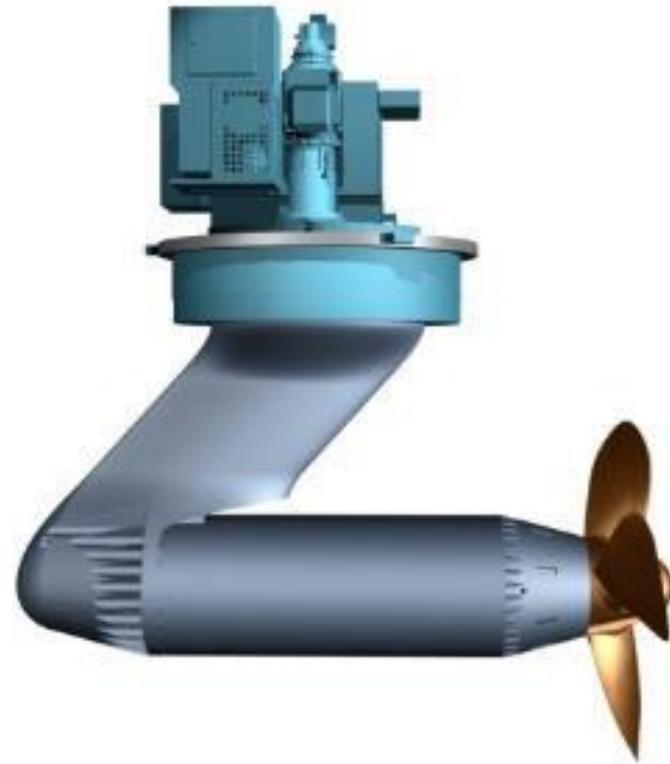
Azipod[®] D

Condition monitoring



Azipod[®] D

Comparación con Azipod[®] C



Refrigeración dual
Altura del soporte ajustable
Formas del casco

Azipod[®] D

Comparación con Azipod[®] C



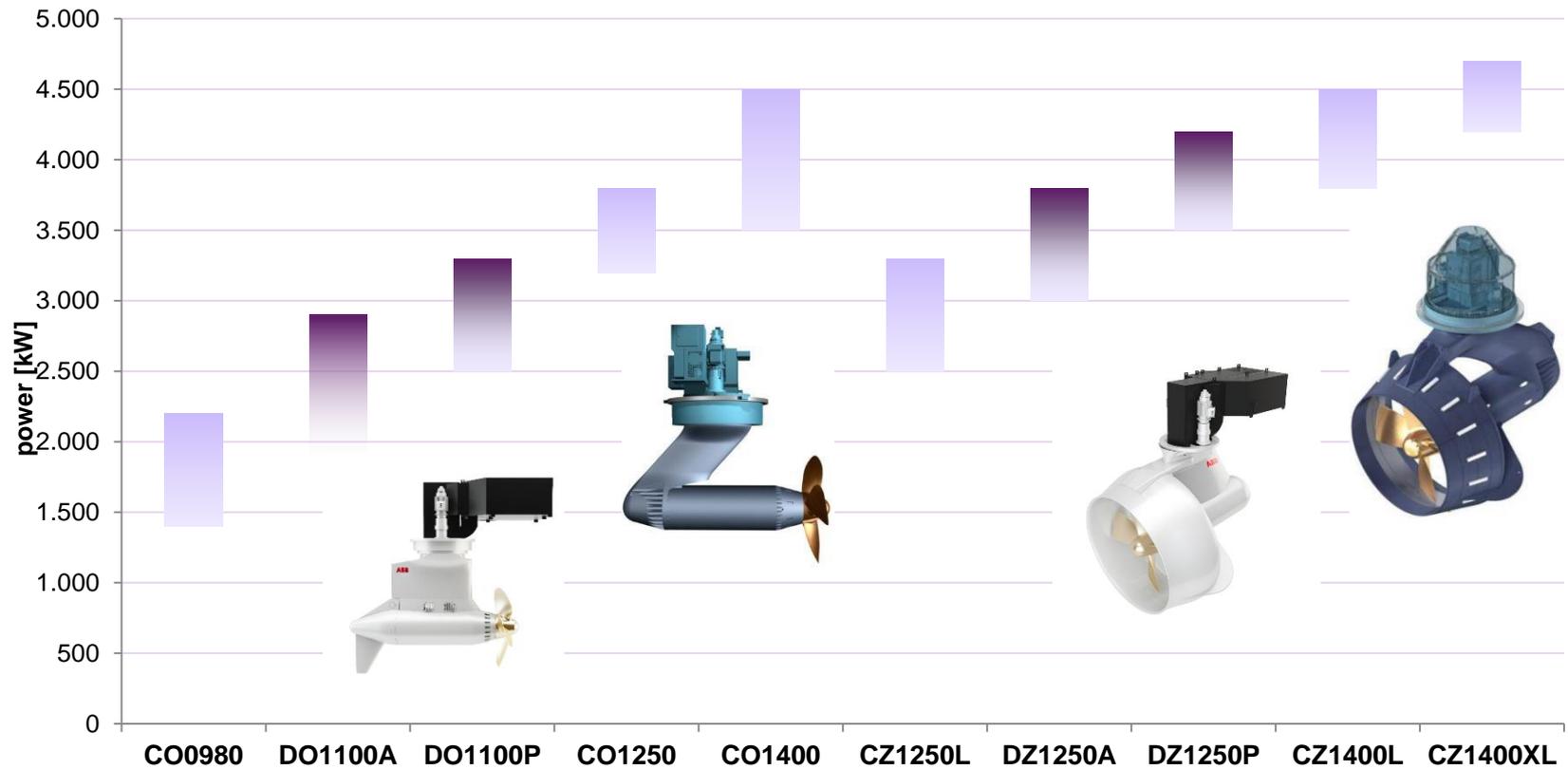
0° or 8° de Angulo del eje
Refrigeración dual
Menor diametro de instalación
Menor peso



7° Angulo del eje

Azipod[®] D

La familia de Compact Azipod[®]



Resumen



Azipod[®] D

Fácil instalación y entrega



2.2...3.3 MW
Azipod DO1100

Es una solución basada en la experiencia de más de 25 años.

Tren de propulsión sin reductoras. Mayor fiabilidad

La mejor solución en su gama en términos de mantenimiento y eficiencia



3.0...4.2 MW
Azipod DZ1250
UW-mounting

Power and productivity
for a better world™

