



THE VALUE OF  
PERFECT TEMPERATURE



## PTG FRIONORDICA AS

- Fabricación en Noruega y una red de servicio integral nos permiten atender los requerimientos del cliente en cuanto a calidad y precisión en la entrega.
- Proveedor completo de soluciones sostenibles de temperatura y energía.



## Información de la compañía

- Empleados, más de 600.
- Administración localizada en las ciudades de Tromsø y Malmefjorden.
- Producción localizada en Malmefjorden (Molde – Noruega)
- 13 Zonas de servicio en Noruega
- 3 Zonas de servicios en Chile



Iquique

Chile

Concepción

Puerto Montt

Tromsø

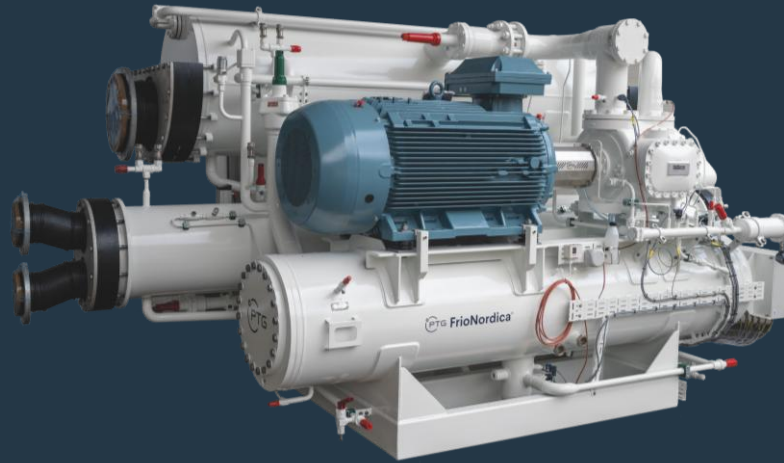
Norway

Molde

Grimstad

# Equipos Marinos y Tierra

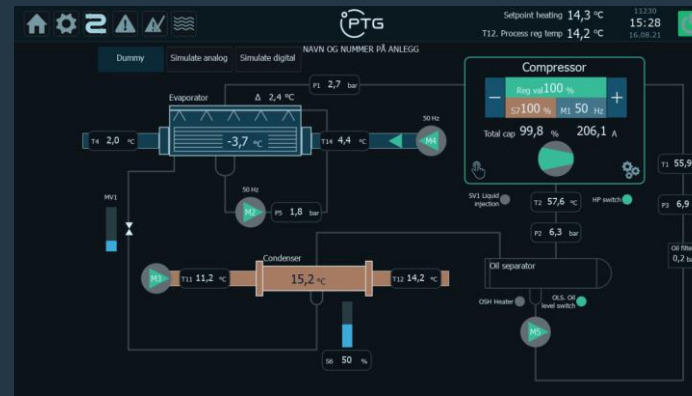
Sistemas RSW y Bomba de Calor



Máquinas de hielo



Sistemas de Automatización y Control



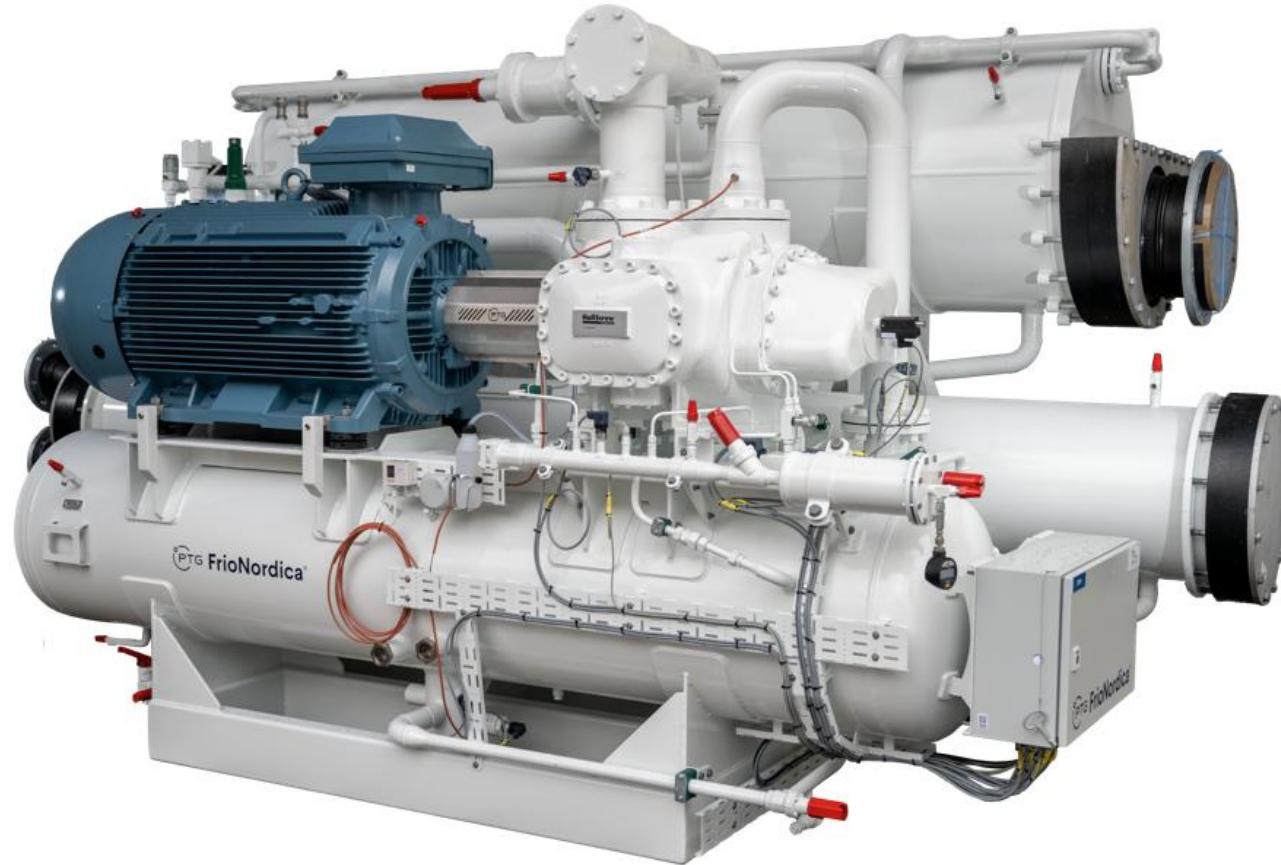
Sistemas de refrigeración para congelado



Unidad Compresor de Tornillo



# Sistemas RSW y Bombas de Calor tipo Spray - Amoníaco



La nueva generación de sistemas RSW ahorra espacio y se basa en tecnología moderna de alta eficiencia.

Durante los últimos 40 años, hemos suministrado sistemas RSW FrioNordica, con capacidades de refrigeración desde 100 a 2.500 kW a la flota pesquera internacional, a la flota de pesca costera, a la industria de acuicultura terrestre y a la industria de procesamiento de pescado.

El sistema tiene un rendimiento muy alto con relación al consumo energético, ahorra espacio y requiere poca carga de refrigerante.

# Sistemas RSW y Bombas de Calor tipo Spray - Amoníaco



- ✓ Sistemas RSW y Bombas de Calor Spray Chiller, diseñados para el uso de refrigerante natural Amoníaco.
- ✓ Se entregan en unidad completa en un marco base para una instalación rápida y sencilla.
- ✓ Capacidades de refrigeración desde 100 a 2.500 kW en sistemas RSW
- ✓ Capacidades de refrigeración desde 100 a 6.000 kW en sistemas Bombas de Calor.
- ✓ Tecnología probada y comprobada
- ✓ Más de 600 sistemas RSW y bombas de calor entregados desde 2007 con evaporador tipo spray de titanio y compresor de tornillo J & E Hall.

## Características y ventajas

- ✓ El amoníaco es el refrigerante más respetuoso con el medio ambiente que existe, con excelentes propiedades técnicas para grandes plantas industriales de RSW y Bombas de Calor. El consumo de energía de un RSW de amoníaco es el más bajo de todos los refrigerantes disponibles.
- ✓ Compresor rotativo J&E Hall de diseño de un solo tornillo. La compresión equilibrada anula las fuerzas radiales en los rodamientos principales. Los intervalos de revisión de 100.000 horas proporcionan costos de mantenimiento muy bajos.
- ✓ Control de capacidad continuamente variable, de 10 a 100%.
- ✓ Variador de frecuencia para motor del compresor y motores de las bombas.
- ✓ Enfriador de aceite refrigerado por agua de mar para una mayor eficiencia.
- ✓ Tubos y placas tubulares de Titanio en todos los intercambiadores de calor. Las uniones de los tubos se expanden y sueldan. Los cabezales de agua son de plástico.
- ✓ Enfriador por pulverización altamente eficaz con muy baja carga de amoníaco y bajo riesgo de congelación.
- ✓ Garantía de corrosión de 10 años para piezas en contacto con agua de mar.
- ✓ Controlador FrioLogica que ofrece operación automática y monitoreo de parámetros. Compatible y actualizado a través de Internet.
- ✓ Los intercambiadores de calor y las unidades se diseñan y construyen en nuestra propia fábrica en Noruega.

## Características y ventajas

- ✓ Capacidades de calefacción de 100 a 6.000 kW.
- ✓ Sistema COP hasta 40, el COP de la bomba de calor es ultra alto, normalmente es entre 9 a 13.
- ✓ Caudal de agua entre 500 y 40.000 litros/minuto.
- ✓ Capacidad de calefacción del sistema 0,3 a 26 megavatios
- ✓ Entregamos sistemas de energía competitivos que incluyen bombas de calor, intercambiadores de calor, bombas y sistemas de control.
- ✓ La automatización y los controles avanzados también nos permiten lograr un COP aún mayor con carga parcial. Eso tiene un gran efecto en el consumo anual, porque las plantas a menudo funcionan con carga parcial durante gran parte del tiempo.



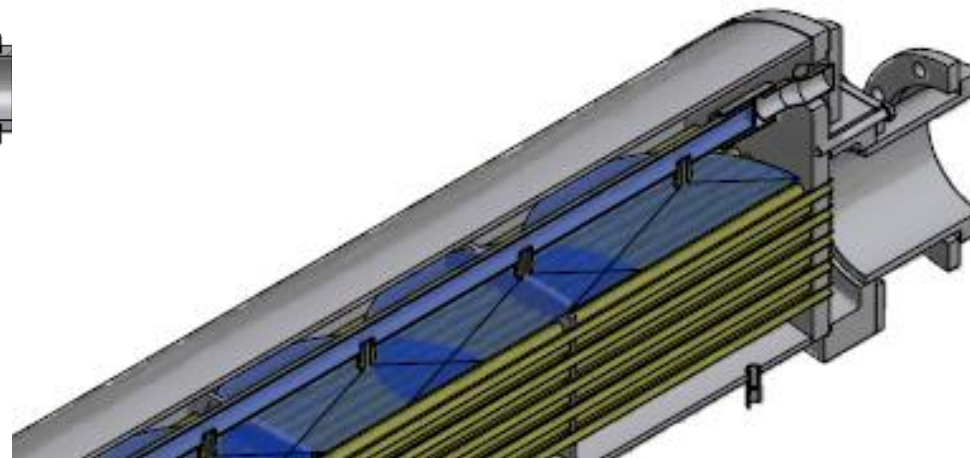
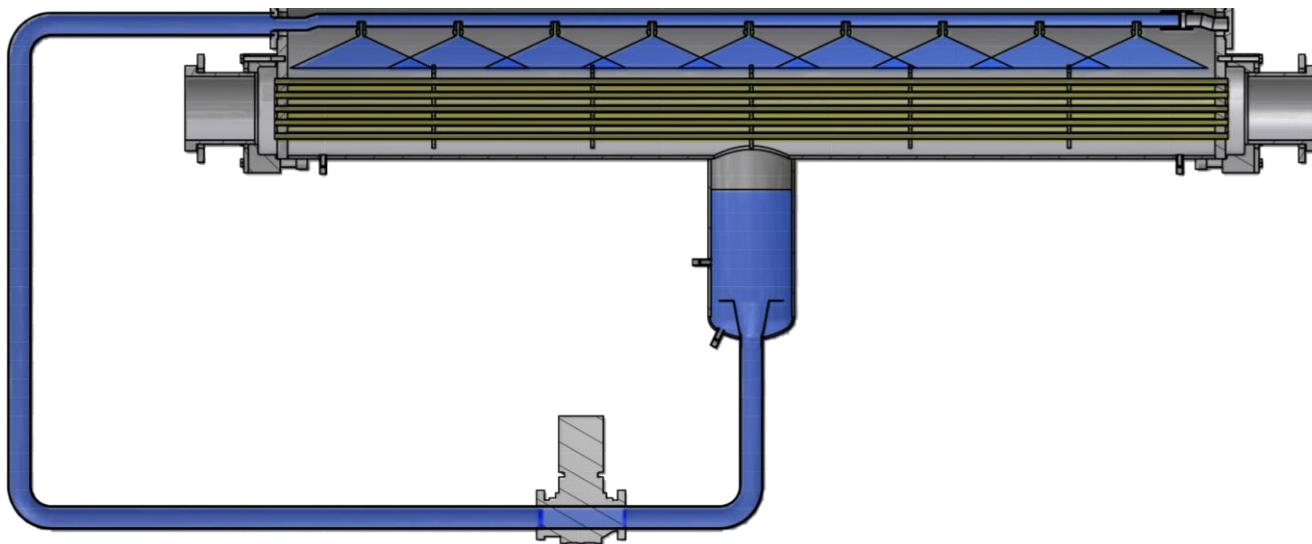
# Sistemas RSW Frío Eco – Amoníaco DX

- ✓ Carga de refrigerante amoníaco muy baja, menos de 25 kilos.
- ✓ No requiere de una sala exclusiva para el sistema.
- ✓ Capacidades frigoríficas desde 100 a 400 kW en unidad de refrigeración.
- ✓ Unidad muy compacta, todo ensamblado en solo una unidad.
- ✓ Evaporador muy eficiente con diseño tipo U.
- ✓ Sin riesgo por efecto de congelación, ya que, el agua circula por el exterior de los tubos de Titanio.



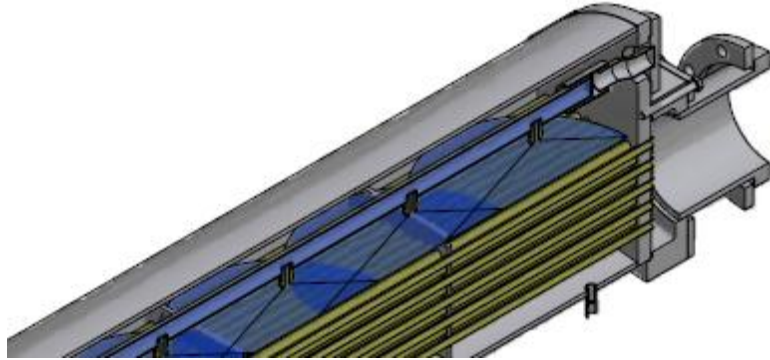


## Principio del Evaporador tipo Spray Chiller

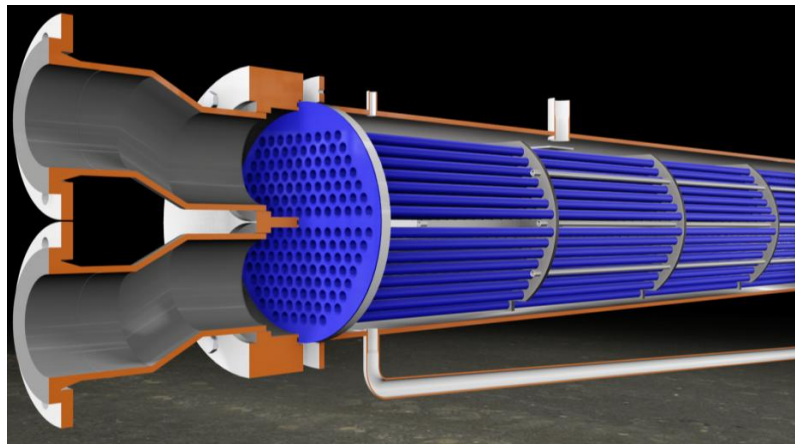


- ✓ El amoníaco es un refrigerante natural que tiene un impacto negativo en el medio ambiente y tiene el consumo de energía más bajo de todos los refrigerantes.
- ✓ Amoníaco es más bajo: la carga es de 60 - 100 gramos/kW.
- ✓ El haz de tubos se rocía con amoníaco líquido, formando una película delgada y turbulenta para brindar una transferencia de calor eficiente combinada con una carga de refrigerante baja.
- ✓ Riesgo de congelación reducido: los tubos no se sumergen en refrigerante líquido.
- ✓ 10 años de garantía por corrosión.

## Tubos de Titanio expandidos y soldados a la placa en el evaporador y condensador



Tubos de Titanio para el Evaporador



Tubos de Titanio para Condensadores

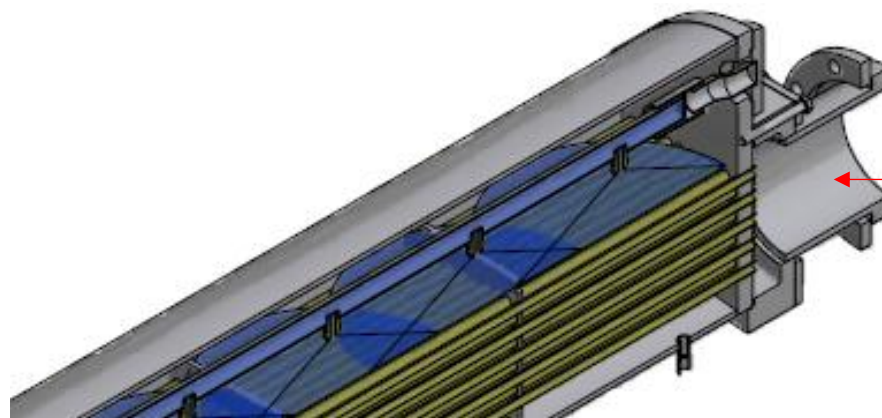
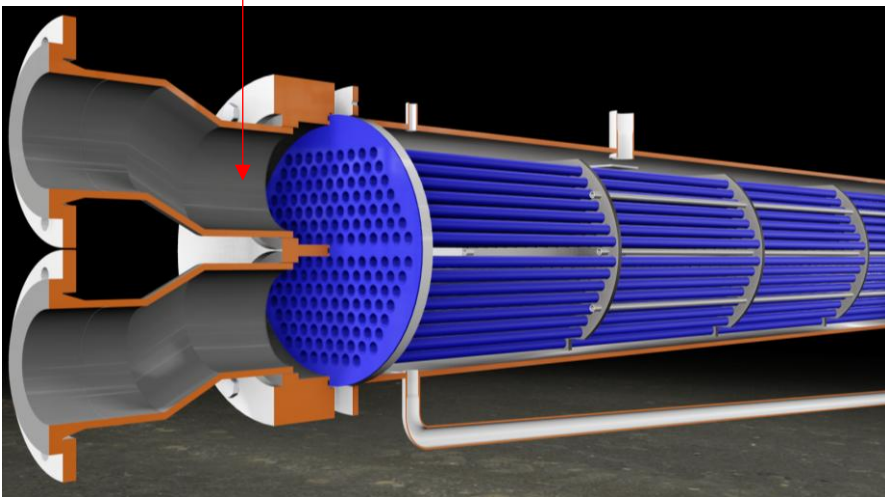


Placa de Titanio / los tubos se unen por medio de una expansión y soldados para prevenir filtraciones.

## Cabezales del agua en HDPE para entrada / salida en el evaporador y condensador

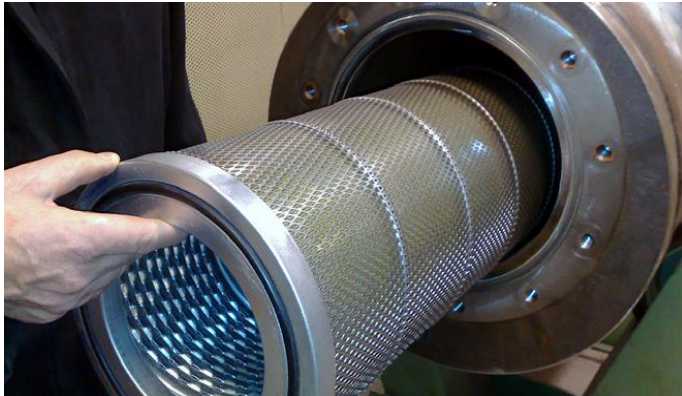
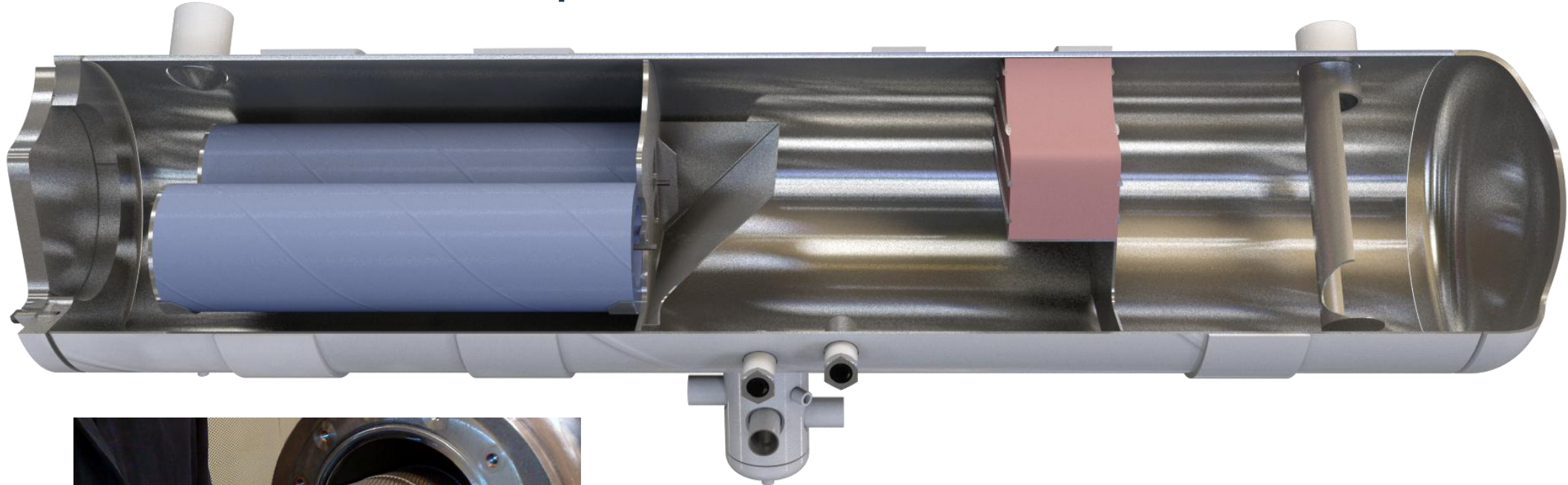


- El agua de mar que circula por el evaporador y el condensador solo está en contacto con piezas de titanio y plástico (Polietileno (PE)).
- Los cabezales de agua (entrada/salida) son de plástico HPDE.
- Sin corrosión en el enfriador y el condensador debido a la elección del material.
- Grandes tubos de conexión para baja caída de presión.
- Cubierta de extremo grande que proporciona una distribución uniforme del agua dentro del evaporador / condensador.



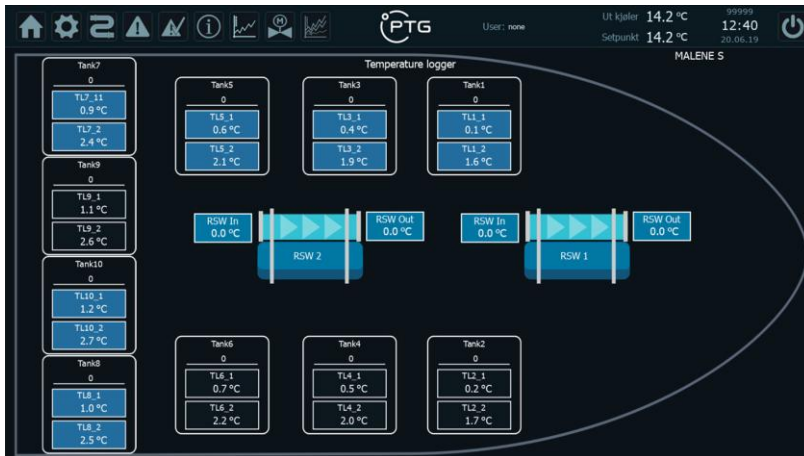
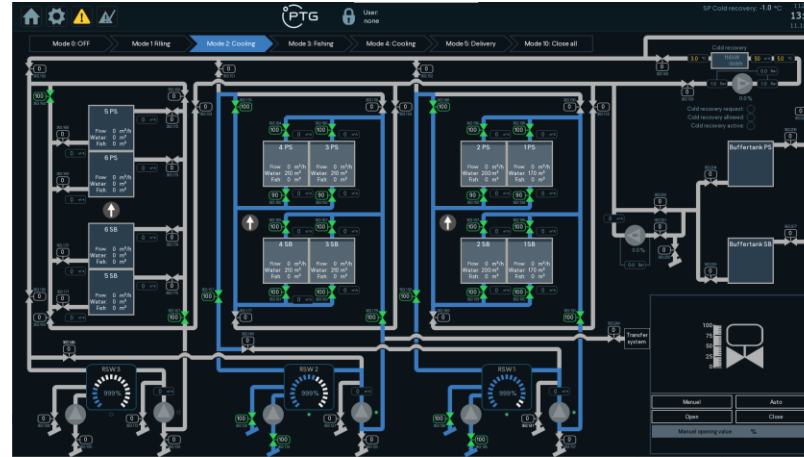
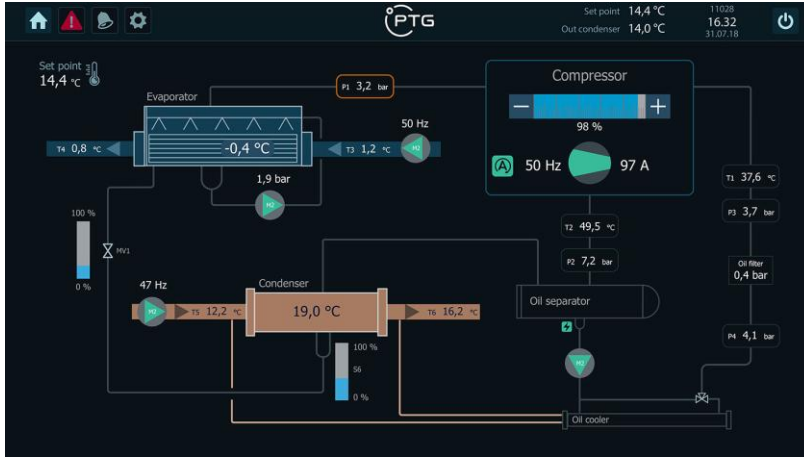
# Diseño y fabricación

## Separador de aceite diseño marino



- ✓ Separador de aceite de tres etapas.
- ✓ Filtro coalescente
- ✓ 1 a 3 filtros coalescentes (el número de filtros depende del tamaño del separador de aceite)
- ✓ Arrastre de aceite menor de 5 ppm

# Sistema de control PTG FrioLogica

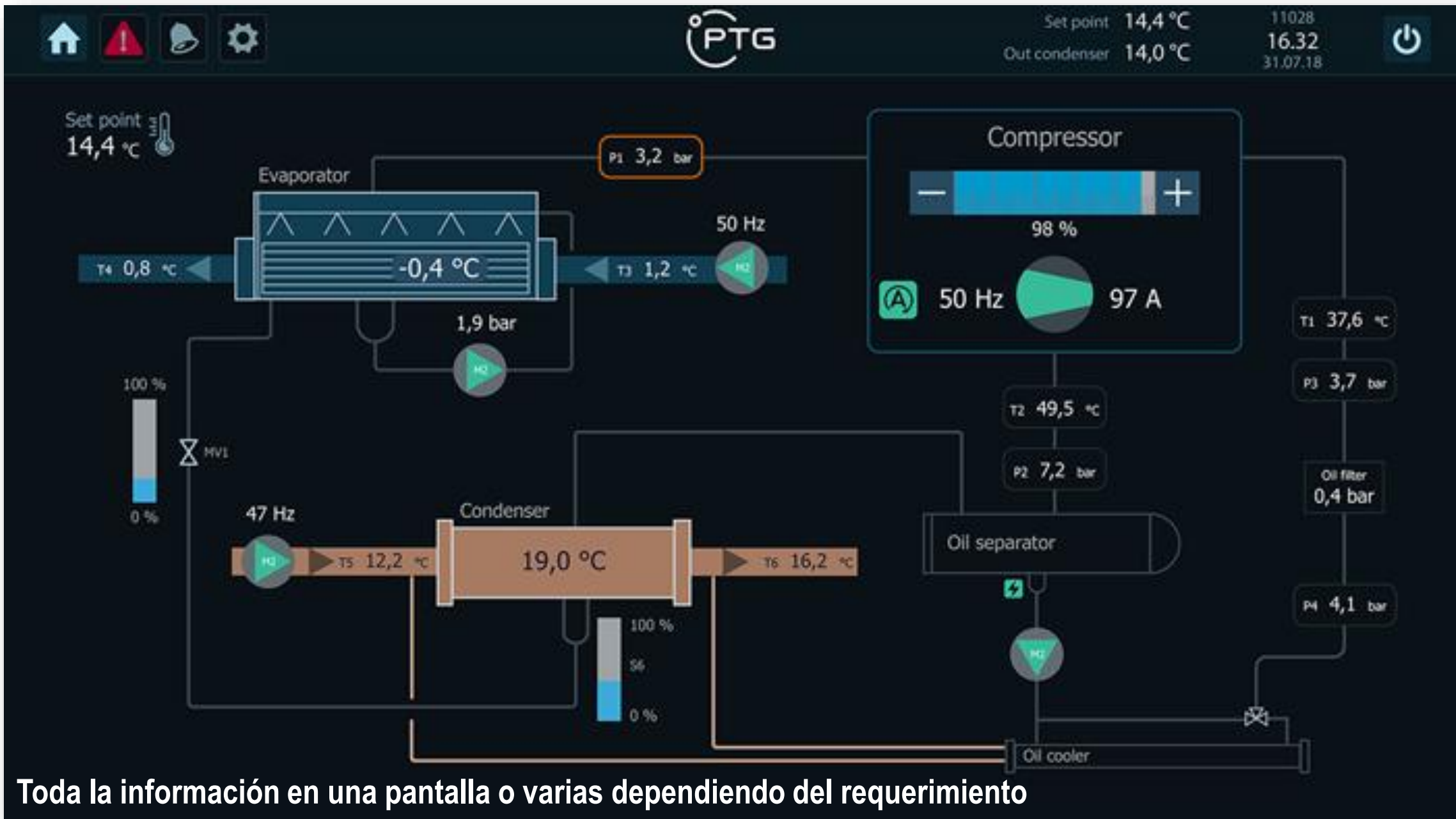


Sistema de control FrioLogica con pantalla táctil para una operación fácil de usar, para sistemas RSW y Bombas de Calor.

El control FRIOLOG de registro de temperatura y control de válvulas FRIOVALVE, también se pueden integrar en el software.

Soluciones a medida para una automatización y monitorización apropiada.

- Información intuitiva en pantalla.
- Operación intuitiva.
- Opción de hacer ajustes y mejoras.
- Diagnóstico y soporte remotos.



Toda la información en una pantalla o varias dependiendo del requerimiento



Información del sistema disponible para celulares o tablet



Salmon Evolution  
Noruega  
2020 a la fecha hoy con nuevas bombas de calor





**Mowi  
Noruega  
2020-2021**



**Sande Settesfisk  
Noruega  
2021-2022**





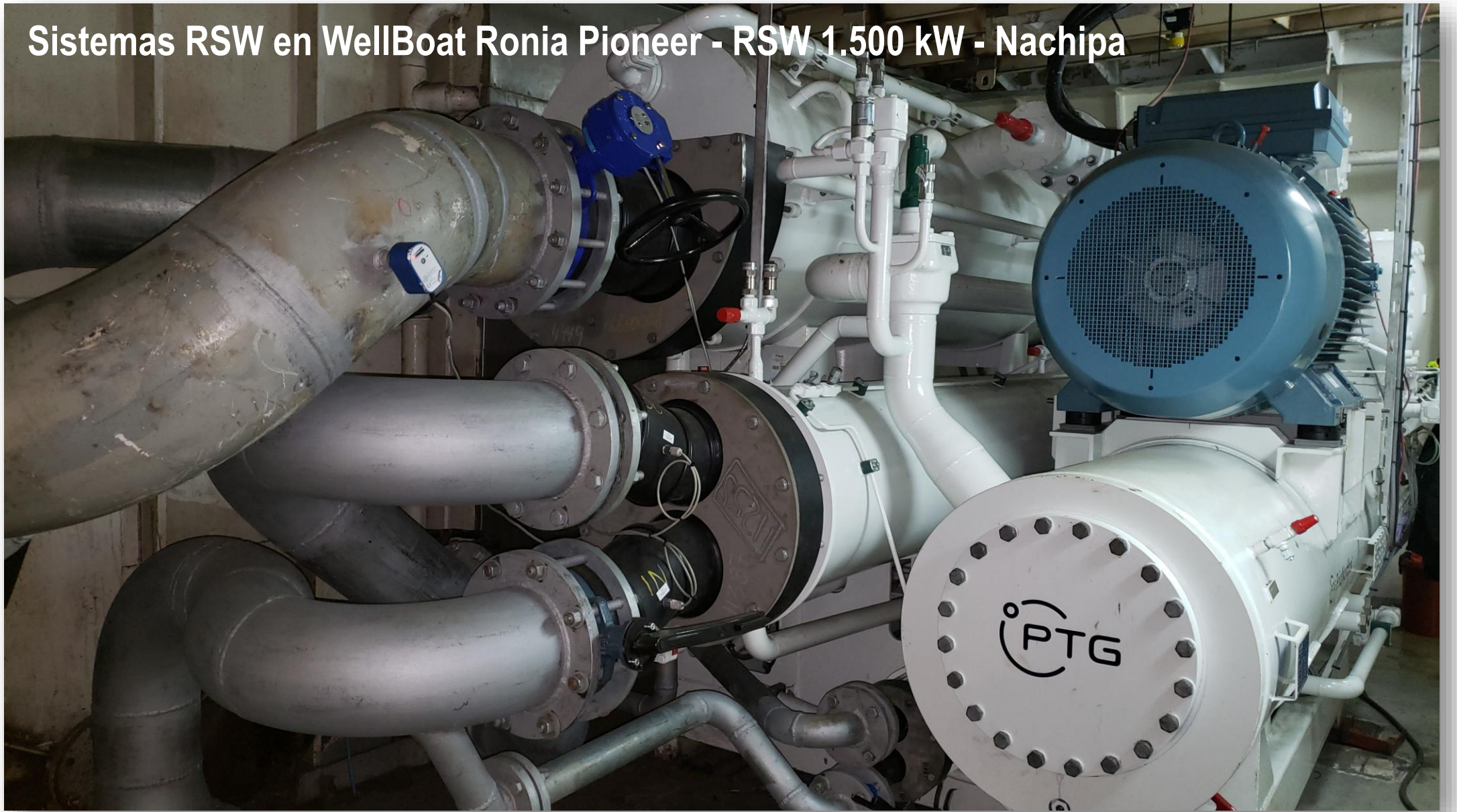






**Sistemas RSW en WelBoats VAR - EIR - ALSVID – 2 x RSW 1.500 kW - Detroit**

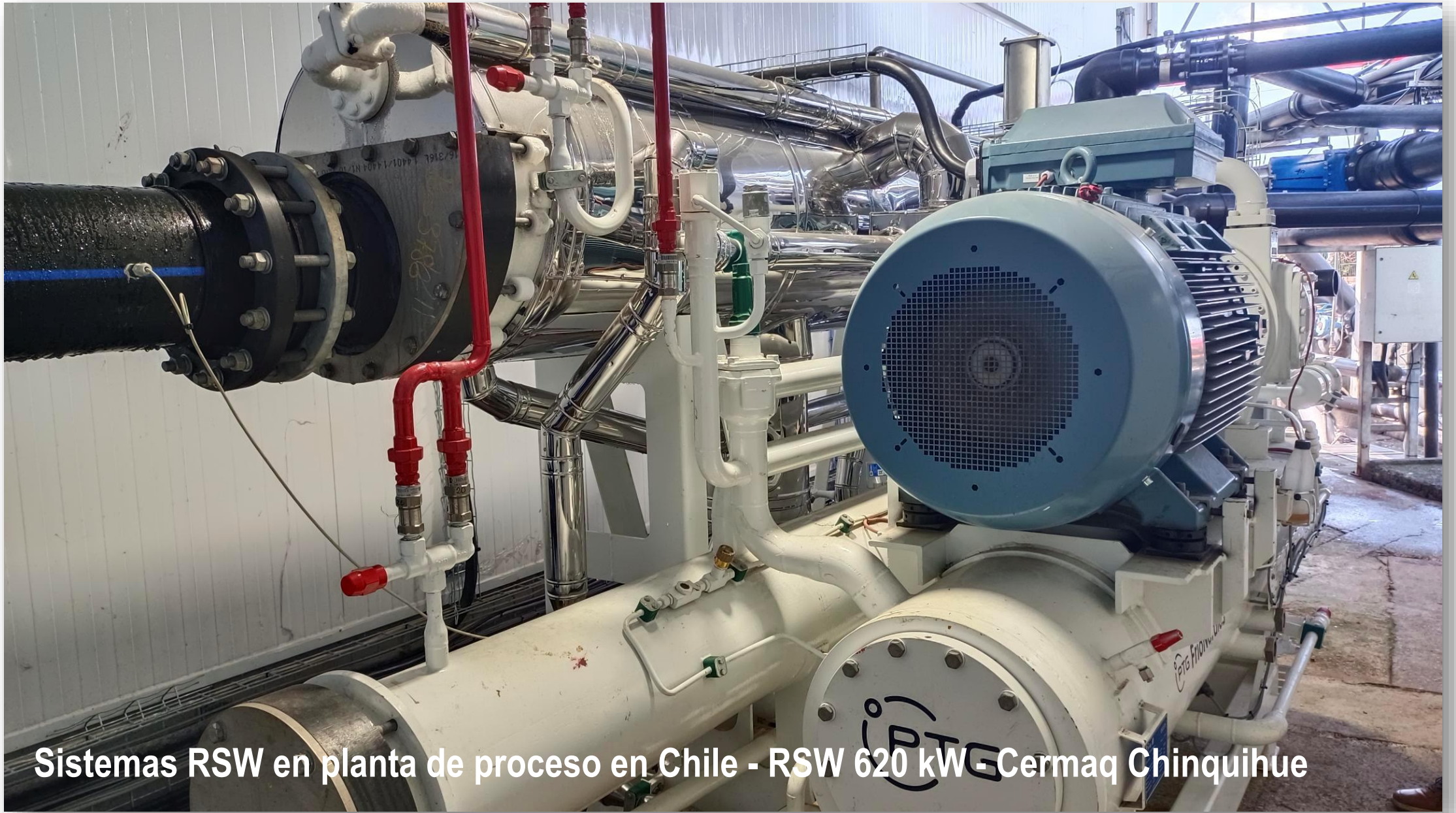
# Sistemas RSW en WellBoat Ronia Pioneer - RSW 1.500 kW - Nachipa





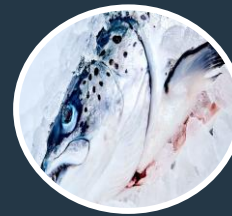
**Sistemas RSW en planta de proceso en Chile - RSW 530 kW - Cermaq Quemchi**





**Sistemas RSW en planta de proceso en Chile - RSW 620 kW - Cermaq Chiquihue**

# Creación de valor en una cadena de valor ininterrumpida



RSW y Bomba de Calor

Sistemas de hielo

Sistema de Congelación

Descongelación

