



Cathelco 

Gama de productos

Anti-incrustación de tuberías marinas
Protección PCCI contra la corrosión
Tratamiento de aguas de lastre
Desalinizadores por ósmosis inversa



Cathelco - tecnología líder mundial para el sector naval, las plataformas y la energía renovable

Cathelco cuenta actualmente con una gama completa de productos para clientes del sector naval, los yates de lujo y la energía en alta mar.

Si bien la empresa es conocida por su gama de sistemas anti-incrustantes de tuberías marinas y sistemas PCCI de protección contra la corrosión del casco, su ámbito de actividad abarca muchas más aplicaciones y continúa expandiéndose.

Un avance importante es el lanzamiento de un innovador sistema de tratamiento de aguas de lastre basado en la combinación de tecnología de filtración y UV, actualmente aprobada por la OMI y SAG, que se unirá a una gama que actualmente abarca los desalinizadores Cathelco Seafresh y los sistemas PCCI de diseño exclusivo para aerogeneradores en alta mar.

Un factor importante en el crecimiento de la empresa ha sido su capacidad para innovar de forma constante y adaptar sus productos con un mayor rendimiento y fiabilidad en sectores específicos del mercado. Un ejemplo es la gama de ánodos PCCI C-Max, recientemente introducida, que combina efectividad, facilidad de instalación y mayor economía.

Tras establecerse firmemente en el mercado comercial naval, Cathelco ha continuado desarrollando sistemas especializados para buques militares, avanzados sistemas PCCI para aplicaciones en alta mar y, por otro lado, sistemas miniaturizados para yates de lujo.

Todo esto le ha aportado una amplia experiencia basada en más de 40.000 instalaciones. Asimismo, constituye la base para continuar con la innovación.

Actualmente, Cathelco opera desde una moderna fábrica situada en Reino Unido, si bien su red de venta y asistencia técnica se extiende por todo el mundo, con casi 50 agentes/ instaladores.

En centros clave de fabricación y reparación naval, como Corea, Singapur y Emiratos Árabes Unidos, Cathelco dirige actualmente sus propias subsidiarias. Asimismo, cuenta con existencias en lugares estratégicos, como Brasil, Canadá, China, Dubai, Alemania, Islandia y Sudáfrica.

Con experiencia, innovación y la capacidad de aportar a sus clientes soluciones efectivas y económicas, Cathelco está comprometido a mantener su posición como líder global.

Índice

Página 3

Sistemas anti-incrustantes de tuberías marinas para buques comerciales.

Página 4

Sistemas para buques navales

Página 5

Sistemas para yates de lujo

Página 6/7

Sistemas PCCI para buques comerciales

Página 8

Sistemas para plataformas en alta mar

Página 9

Sistemas PCCI para aerogeneradores en alta mar

Página 10

Sistemas de tratamiento de aguas de lastre

Página 11

Desalinizadores por ósmosis inversa de Cathelco Seafresh

Página 12

Agentes mundiales



Sistemas anti-incrustantes de tuberías marinas para buques comerciales

El sistema anti-incrustante de tuberías marinas de Cathelco es el más usado en el mundo, con un récord de más de 30.000 sistemas instalados.

La nueva gama de paneles de control Quantum “de pantalla táctil” proporcionan amplia información sobre el rendimiento del sistema, lo que facilita su monitorización y control. El panel de control produce asimismo una señal RS485, que permite su control desde el puente o la sala de control del barco.

El éxito del sistema es el resultado de varios factores, incluido su rendimiento fiable, facilidad de instalación y funcionamiento automático, que exige muy poca atención a la tripulación.

Basado en el principio electrolítico, el sistema suele constar de ánodos de cobre y aluminio instalados en cajas de mar o filtros y conectados por cable a un panel de control. En el caso de las tuberías de cupro-níquel, se usa un ánodo de hierro en lugar del de aluminio.

Los ánodos de cobre producen iones que son transportados por el flujo de agua marina, creando un ambiente en el que los percebes y los mejillones no se asientan ni se reproducen. Las concentraciones de cobre son muy pequeñas, generalmente inferiores a 2 partes por billón, si bien es suficiente para evitar el asentamiento de las larvas.

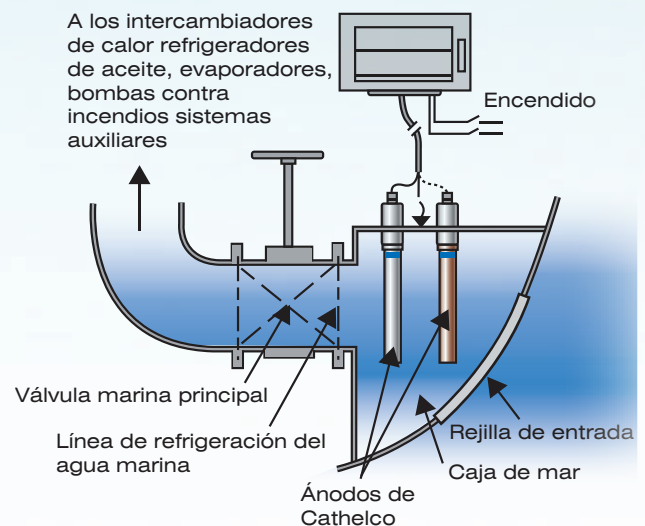
Al mismo tiempo, los ánodos de aluminio producen iones que contribuyen a la acción de los iones de cobre flocculando el cobre liberado. Se crea una película de cupro-aluminio sobre las superficies internas de las tuberías que suprime la corrosión.

Se ha desarrollado una gama de paneles de control y ánodos que constituyen una solución versátil y económica para buques de todos los tamaños.

En el ámbito especializado de los sistemas refrigeradores, Cathelco continúa trabajando en colaboración con Blokland Non-Ferro en el desarrollo de sistemas anti-incrustantes integrados con la máxima efectividad.

Principales beneficios del sistema

- Basado en el principio electrolítico, protege de forma continua y fiable, sin químicos.
- Sistema dual que combina acción anti-incrustante de las tuberías y supresión de la corrosión.
- Ahorra gastos de mantenimiento eliminando la necesidad de limpieza de las tuberías.
- Los nuevos paneles de control Quantum “de pantalla táctil” proporcionan amplia información sobre el rendimiento del sistema, con registro automático de datos.
- Todos los sistemas están diseñados a medida para aplicaciones específicas para garantizar una mayor efectividad.
- Fácil instalación – los ánodos se pueden instalar en cajas de mar o filtros en el astillero o a posteriori.
- Respetuoso con el medio ambiente – no implica el uso de químicos a base de cloro ni otros biocidas.
- Aprobado por las sociedades de clasificación.
- No interfiere en la producción de agua dulce de los sistemas de desalinización por ósmosis inversa.



Sistemas para buques navales y submarinos

Sistemas anti-incrustantes de tuberías marinas

Los barcos y los submarinos de más de 40 armadas de todo el mundo cuentan con sistemas anti-incrustantes de tuberías marinas de Cathelco.

Las **fragatas** suelen contar con una combinación de ánodos instalados en cajas de mar y filtros. Dado que las tuberías generalmente son de cupro-níquel, se usan pares de ánodos de cobre y hierro para garantizar una acción anti-incrustante y supresión de la corrosión efectivas.

Los **portaviones** exigen el tratamiento de grandes volúmenes de agua marina con instalaciones multi-ánodo que satisfacen las necesidades de los sistemas refrigerantes de los motores, los sistemas de refrigeración, aire acondicionado y extinción de incendios.

Las **patrulleras rápidas** suelen contar con pequeñas entradas que se pueden proteger con ánodos de propósito dual especialmente diseñados con elementos de cobre/ aluminio o hierro, en una instalación sencilla. Los paneles de control compactos ayudan a su instalación en lugares confinados.

Submarinos. Cathelco suministra regularmente sistemas a líderes mundiales en fabricación de submarinos, incluidos DCNS, Kockums, HDW, TNSW y Australian Submarine Corporation. Normalmente diseñados a medida, estos sistemas se basan en ánodos compactos de propósito dual.



Ánodo de propósito dual

Sistemas PCCI de protección contra la corrosión del casco

Los barcos bélicos requieren sistemas PCCI especializados que eviten la corrosión del casco, pero no interfieran en la capacidad eléctrica bélica del barco.

I-Shield – desarrollo importante en tecnología PCCI, combina el nivel óptimo de control, flexibilidad, monitorización y registro de datos en el sector militar.

- Sistema multi-zona para una protección óptima contra la corrosión.
- Firma electro-magnética baja para un suministro eléctrico de ondulación ultra-bajo.
- Basado en un modelo matemático para una mayor efectividad.
- Control preciso con capacidad para mantener el electrodo de referencia controlador a ± 5 mV del punto mV de referencia.

Patroltek. Específicamente diseñado para las necesidades operativas de las patrulleras rápidas, e cuya popa las turbulencias pueden aumentar el riesgo de corrosión.

- Los ánodos y las células de referencia empotradas mantienen el contorno liso del casco.
- Disponibles conjuntos de toma a tierra del eje de la hélice al casco – evita que los cojinetes se piquen.
- Fabricado conforme a la normativa de garantía de calidad AQAP1 y OTAN para aplicaciones militares.
- Soportes integrados anti-impactos y anti-vibraciones para soportar las condiciones operativas a gran velocidad.

Soluciones a medida. Cathelco suministra sistemas PCCI a medida para buques navales con sofisticado registro de datos y capacidad para controlar múltiples unidades desde un único lugar. El controlador C-Nexus cuenta con avanzadas funciones de control y monitorización para disposiciones complejas de ánodos/ electrodo de referencia sobre cascos de acero y aluminio o unidades de hidrojeto.

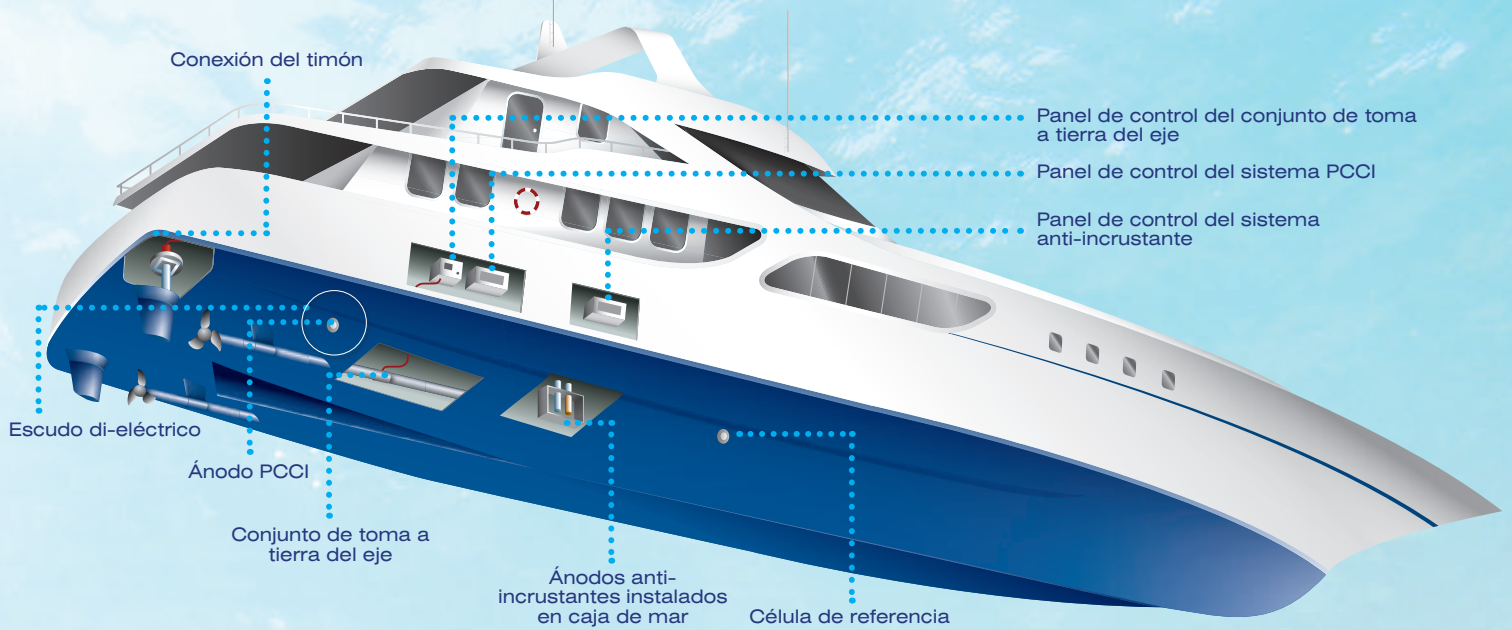


Ánodos de disco C-Max



Electrodo de referencia

Sistemas para yates de lujo



Anti-incrustación de tuberías marinas



Nano-sistemas

Miniaturizando los paneles de control y los ánodos, Cathelco ofrece un sistema anti-incrustante de tuberías efectivo y fiable para los yates de lujo.

Se alimenta de la batería del yate (12V a 24V d.c.), con una única función anti-incrustante o acciones combinadas anti-incrustante y supresora de la corrosión.



Mini-sistemas

Se han diseñado para yates de lujo de gran tamaño con varias entradas de agua marina. Alimentándose del suministro unifase 220V/ 110V del yate, los mini-sistemas se encuentran disponibles con varias opciones de ánodos para simplificar su instalación, que incluyen ánodos con cátodos integrales para proteger los filtros de plástico y las tuberías. Los paneles de control están diseñados de forma compacta para las embarcaciones en las que el espacio es limitado y presenta lecturas digitales claras.

Protección PCCI contra la corrosión del casco

Minitek – para cascos de acero

Diseñado para proteger los cascos de acero de la corrosión, el sistema Minitek consta de un panel de control y un conjunto de ánodos y electrodos de referencia instalados sobre el casco. Los ánodos están empotrados y tienen una vida útil de 15 años, mucho más que los ánodos de sacrificio. Asimismo, la corriente a los ánodos se regula automáticamente para una protección óptima contra la corrosión.

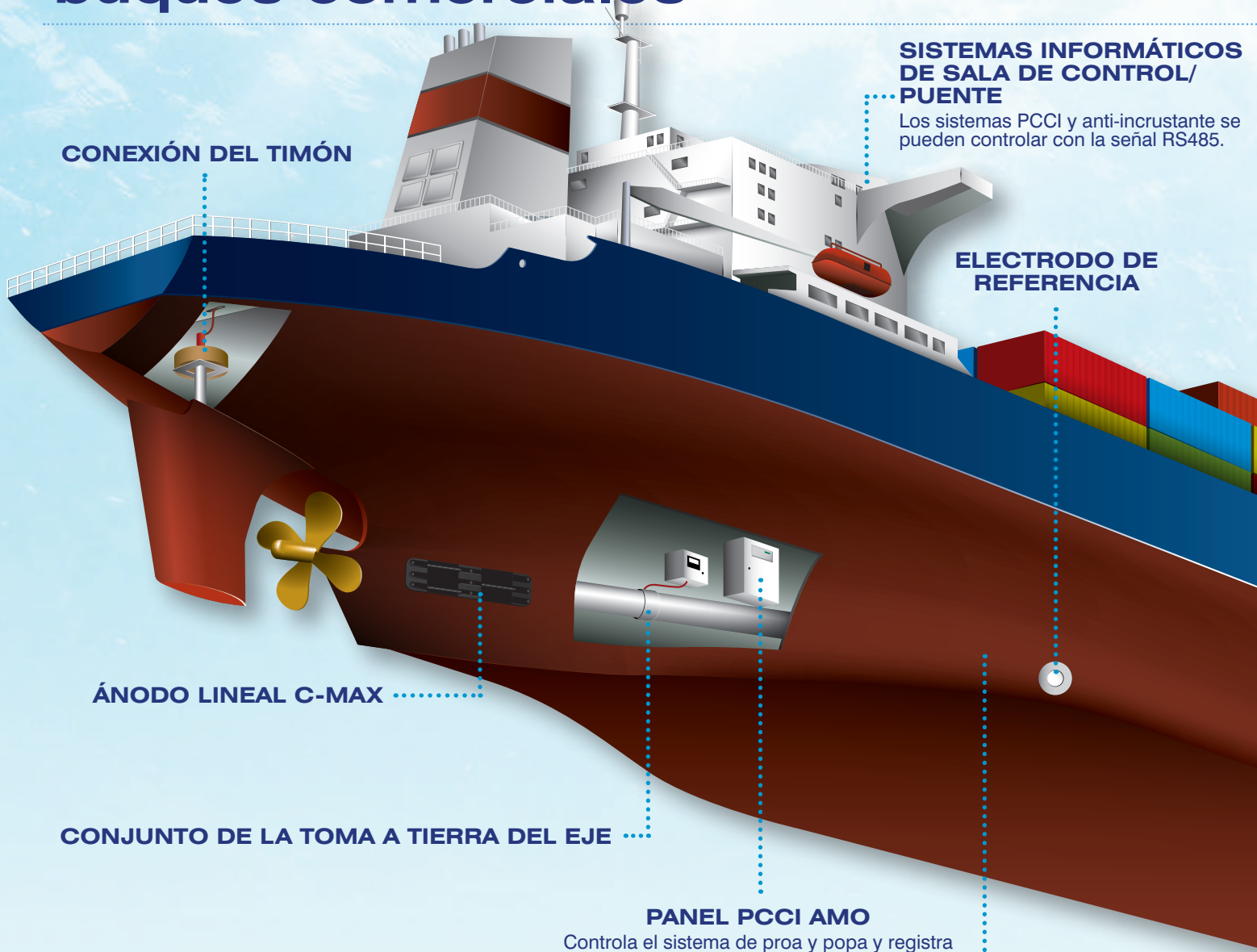


Alutek – para cascos de aluminio

Los cascos de aluminio pueden corroerse debido a la proximidad de metales diferentes, como las hélices de bronce y los componentes de acero. El sistema Alutek 'neutraliza' la actividad corrosiva con ánodos empotrados conectados a un panel de control. La salida de los ánodos es cuidadosamente controlada por una combinación de electrodos de monitorización, electrodos de control y sensores de pantalla, por lo que presentan una capacidad muy superior a los sistemas de ánodos de sacrificio, con las ventajas de una protección optimizada, un peso reducido, menos arrastre y menores costes de instalación para el astillero.



Sistemas de protección catódica por c buques comerciales



CONEXIÓN DEL TIMÓN

SISTEMAS INFORMÁTICOS DE SALA DE CONTROL/PUENTE

Los sistemas PCCI y anti-incrustante se pueden controlar con la señal RS485.

ELECTRODO DE REFERENCIA

ÁNODO LINEAL C-MAX

CONJUNTO DE LA TOMA A TIERRA DEL EJE

PANEL PCCI AMO

Controla el sistema de proa y popa y registra automáticamente datos de ambos.

SISTEMA ANTI-INCrustANTE

Los sistemas anti-incrustantes modulares se pueden controlar asimismo desde el panel PCCI "amo"



Ánodos lineales 50-75 A y 100 A

Diseñados con un único elemento emisor de corriente, de 25 o 32mm de diámetro, estos ánodos son excepcionalmente ligeros y versátiles.

Tamaño: 740mm x 400mm Peso: 7kg



Ánodos lineales 125-200 A

Fabricados con dos elementos de 32 mm de diámetro, estos ánodos de gran rendimiento son fáciles de instalar.

Tamaño: 740mm x 400mm Peso: 7kg



Ánodos lineales 225-300 A

Diseñados para los buques de mayor tamaño, estos ánodos tienen tres elementos para salidas de hasta 300 A.

Tamaño: 1380mm x 400mm

Peso: 14 kg

Corriente impresa para

La característica más importante de los paneles de control PCCI Quantum es que se pueden usar en la configuración de “amo” y “esclavo”. Por lo tanto, el sistema PCCI de proa se puede controlar con el panel de popa y se puede visualizar información sobre todo el sistema en una única ubicación. Asimismo, la información se puede transmitir a la sala de control o el puente mediante el enlace RS485. Para su comodidad, todos los datos se registran de forma automáticamente y se pueden cargar en un lápiz USB para su análisis por parte de Cathelco.

Paneles de control

La mayoría de operarios reconoce la necesidad de combinar un casco con un revestimiento moderno y un sistema de protección catódica por corriente impresa diseñado específicamente para tal fin. El sistema C-Shield suprime la corrosión de la superficie del casco con un conjunto de ánodos y electrodos de referencia instalados sobre el casco y conectados a un panel de control, que neutraliza las ‘células de corrosión’ y elimina los problemas debidos a la diferencia de metales y la proximidad de componentes como las hélices.

Thyristor

Estos paneles se pueden usar para sistemas de hasta 1.000 amperios, con 8 ánodos y 4 electrodos de referencia controlados por un panel individual. Son ideales para los cruceros, los superpetroleros, los buques contenedores y muchos otros tipos de barcos.

Ánodos C- Max

Una nueva gama de ánodos lineales y de disco que combina máxima capacidad con una instalación más sencilla. La característica más importante es que pueden ser sustituidos en alta mar por buzos, sin necesidad de entrada a dique seco. Los ánodos lineales se instalan con tuercas partidas, lo que garantiza la tensión correcta. Los ánodos de disco se instalan con una ataguía especialmente diseñada, que simplifica su sustitución al buzo en alta mar.

Toma a tierra del eje

Incluso en los barcos equipados con ánodos PCCI o de sacrificio, los cojinetes del eje de las hélices son vulnerables a la corrosión, lo que se debe a que los ejes giratorios se encuentran aislados electrónicamente del casco por la película de aceite lubricante de los cojinetes y el uso de cojinetes no metálicos en el eje de cola. En consecuencia, los cojinetes corren riesgo de sufrir ‘erosión por chispas’ y las puntas de las hélices, daños por cavitación. Estos problemas se pueden eliminar si el eje se conecta a tierra al casco con un anillo colector del eje de la hélice. Cathelco suministra conjuntos completos de toma a tierra de eje que constan de un par de conexiones de grafito con alto contenido en plata instalados sobre un soporte, que se desplaza sobre un anillo colector de cobre con una guía de plata maciza. Existe la opción de monitorizar de forma continua el sistema con un medidor integrado de milivoltios.

PANEL PCCI ESCLAVO
Controlado por el panel “amo” de popa.

ÁNODO DE DISCO C-MAX
ELECTRODO DE REFERENCIA



Ánodos de disco

Generalmente usados en los sistemas de ‘proa’, éstos se fabrican en dos tamaños:-
50-100 A. Tamaño 370mm de diámetro. Peso: 4kg
125-175 A. Tamaño 526 mm de diámetro. Peso 9kg



Electrodos de referencia

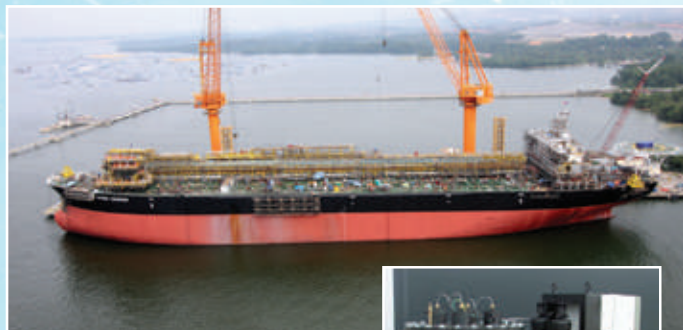
Los electrodos de referencia de zinc Cathelco pueden ser sustituidos por buzos. Se encuentran asimismo disponibles con elementos de plata/cloruro de plata.

Tamaño: 125 mm de diámetro
Peso: 9 kg



Sistemas para aplicaciones en plataformas petrolíferas y de gas

Sistemas anti-incrustantes de tuberías marinas



Las unidades flotantes de producción, almacenamiento y descarga suelen contar con numerosas entradas de agua marina que abastecen al sistema de refrigeración de los motores, procesamiento de productos, extinción de incendios y varios servicios auxiliares. Éstos se pueden proteger de las obstrucciones causadas por organismos marinos con el sistema Cathelco, con ánodos instalados en cajas de mar, filtros o tanques de electrólisis especialmente diseñados.

Protección de las bombas de agua marina

Las unidades de protección anti-incrustante para bombas de Cathelco se encuentran disponibles para plataformas petrolíferas, semi-sumergibles y plataformas autoelevables. Éstas están diseñadas para instalarse en el fondo de las bombas, a menudo en el interior del tubo o cajón. Constan de ánodos especiales de cobre y aluminio alojados dentro de un bastidor de acero y alimentados por corriente eléctrica desde un panel de control. El bastidor de ánodos actúa como el cátodo, creando una unidad completamente auto-contenida que se encuentra eléctricamente aislada de la bomba con un kit de aislamiento especialmente diseñado. En casos en los que el acceso a las bombas profundas es difícil, los ánodos se pueden instalar en un tanque de electrólisis a nivel de cubierta.



Unidades de protección anti-incrustante de bomba para plataformas en alta mar



Sistemas de protección catódica

Cathelco cuenta con considerable experiencia en el diseño de sistemas PCCI para plataformas, semi-sumergibles y autoelevables que operan en todo el mundo, desde el Atlántico sur y el golfo de México hasta el mar del Norte y las aguas del Ártico en Rusia. Un aspecto importante del diseño es la cuidadosa colocación de los ánodos para lograr el patrón más efectivo de difusión eléctrica, al mismo tiempo que se evitan las zonas de 'sombra'.



Plataformas

Dado que las plataformas en alta mar pueden tener una vida útil superior a 30 años, es vital que los ánodos y los electrodos de referencia puedan ser sustituidos por buzos. Para las aplicaciones de hielo se encuentran disponibles ataguías y ánodos especialmente reforzados.

Unidades flotantes de producción, almacenamiento y descarga

Con intervalos prolongados entre cada entrada a dique seco, los sistemas PCCI para unidades flotantes de producción, almacenamiento y descarga deben proteger frente a la corrosión de forma fiable y efectiva. Los ánodos y los electrodos de referencia, sustituibles en alta mar, son esenciales, mientras que el diseño debe tener en cuenta factores como la pérdida de pintura y las cadenas del ancla.

Semi-sumergibles

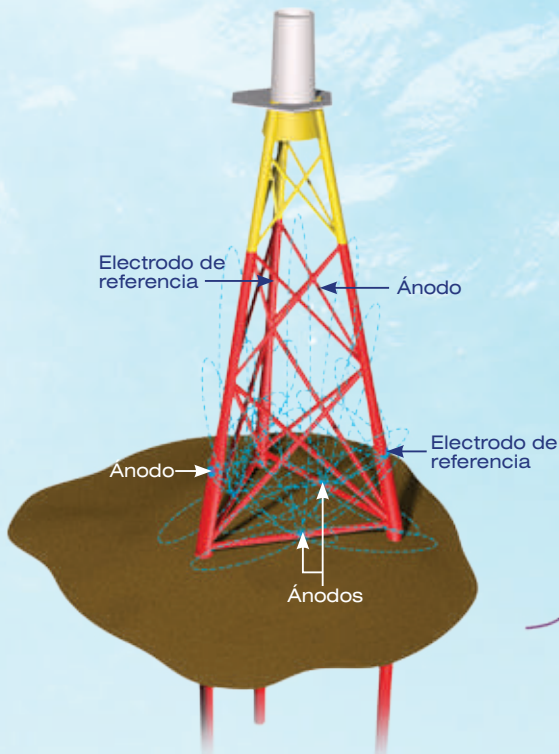
Generalmente se trata de estructuras complejas que requieren conocimientos de diseño para la disposición de los ánodos y los electrodos de referencia con el fin de lograr la máxima efectividad.

Los ánodos C-Max, sustituibles en alta mar, son ideales con este fin; a veces se usan en combinación con ánodos de sacrificio para proteger de la corrosión las 'zonas clave'.

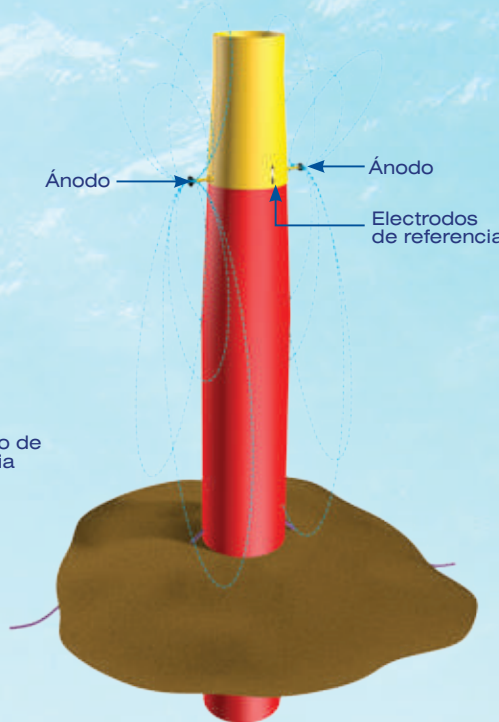


Protección de la corrosión para aerogeneradores en alta mar

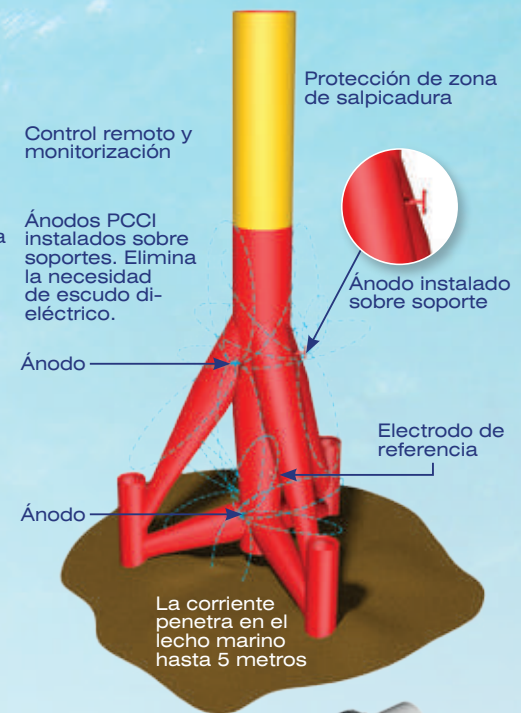
Estructuras de coraza



Estructuras monopilote



Estructuras de trípode



Protegiendo toda la estructura submarina

El sistema PCCI de Cathelco se puede usar para proteger las estructuras de coraza, trípode y monopilote.

Los ánodos y los electrodos de referencia han sido específicamente diseñados para los aerogeneradores, con el objetivo de lograr mayor flexibilidad en su instalación. Puedan colocarse para la mejor distribución posible del campo eléctrico con el fin de eliminar la corrosión.

Una de las principales ventajas de los sistemas PCCI es que presentan un voltaje de excitación muy superior al de los ánodos de sacrificio, lo que permite que la corriente alcance una profundidad de hasta 5 metros por debajo del lecho marino (línea de lodo), extendiendo la protección de la corrosión hasta los cimientos enterrados de la estructura.

Remote control and monitoring

El rendimiento del sistema PCCI se puede monitorizar de tres formas. En la turbina, la información aparece en el panel de control y se registra automáticamente por seguridad.

El sistema se puede controlar asimismo desde la sala de control central en tierra, con una conexión Ethernet. Asimismo, el estado del sistema se puede monitorizar de forma remota a través de internet, desde cualquier lugar.



Ánodos

Los ánodos para aerogeneradores de Cathelco son ligeros y fáciles de instalar con tuercas partidas. Como resistencia frente al desgaste, los elementos emisores de corriente están fabricados con una mezcla de óxidos metálicos sobre un sustrato tubular de titanio. El elemento está montado sobre un soporte epóxico con un línea de soporte ABS. Se pueden instalar a una profundidad máxima de 140 metros.



Electrodos de referencia

Se encuentran disponibles dos tipos de electrodos de referencia. Los electrodos de referencia de zinc, de mayor uso, están fabricados en zinc de alta pureza, y proporcionan una lectura estable y precisa. Los electrodos de referencia de plata/cloruro de plata se usan principalmente para estructuras monopilote porque son muy precisos y más estables a elevados potenciales negativos.



Sistemas de tratamiento de aguas de lastre – aprobados por la OMI y SAG

Tecnología de filtración y UV con innovadoras características

El sistema TAL de Cathelco se basa en una combinación de tecnología de filtración y UV, procesos consolidados y efectivos contra una amplia variedad de organismos marinos. Sin embargo, en su conjunto, el sistema cuenta con numerosas características innovadoras que lo sitúan por delante de sus competidores.

Las unidades TAL se encuentran disponibles con capacidades entre 34m³/h y 2.400m³/h o hasta 1.200m³/h por sistema único. Durante la toma, el agua marina atraviesa la unidad de filtración, donde son retirados los organismos y sedimentos de gran tamaño. A intervalos regulares, el material retenido es descargado automáticamente. El agua marina continúa hasta la cámara de tratamiento UV, donde los organismos pequeños, las bacterias y los patógenos son neutralizados. Durante la descarga, el agua marina rodea la unidad de filtro y se dirige directamente a la cámara UV, donde es desinfectada por segunda vez.

Flujo en hélice

Mediante análisis informático, los ingenieros de Cathelco han desarrollado tuberías que hacen que el agua marina se desplace en 'hélice' a medida que atraviesa la cámara UV.

Por lo tanto, la máxima superficie se encuentra expuesta a la luz, lo que aumenta la eficiencia del proceso.

Sensores TUV

Para regular la potencia de las lámparas a las cargas fluctuantes de los sedimentos del agua marina, el flujo es monitorizado por los sensores TUV, que miden la transmitancia del agua marina y envían una señal al panel de control, que regula el suministro eléctrico. Asimismo, los medidores de intensidad UV monitorizan las lámparas, indicando cuándo es necesaria su sustitución.

Exclusivo sistema de limpieza con bolas

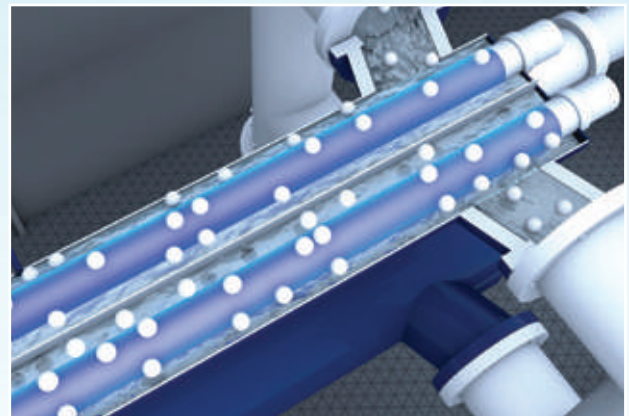
El sistema usa bolas de espuma especializadas para pulir los residuos acumulados sobre los tubos de cuarzo o las superficies interiores de la cámara UV, lo que evita el riesgo de daños causados por los métodos mecánicos de limpieza.



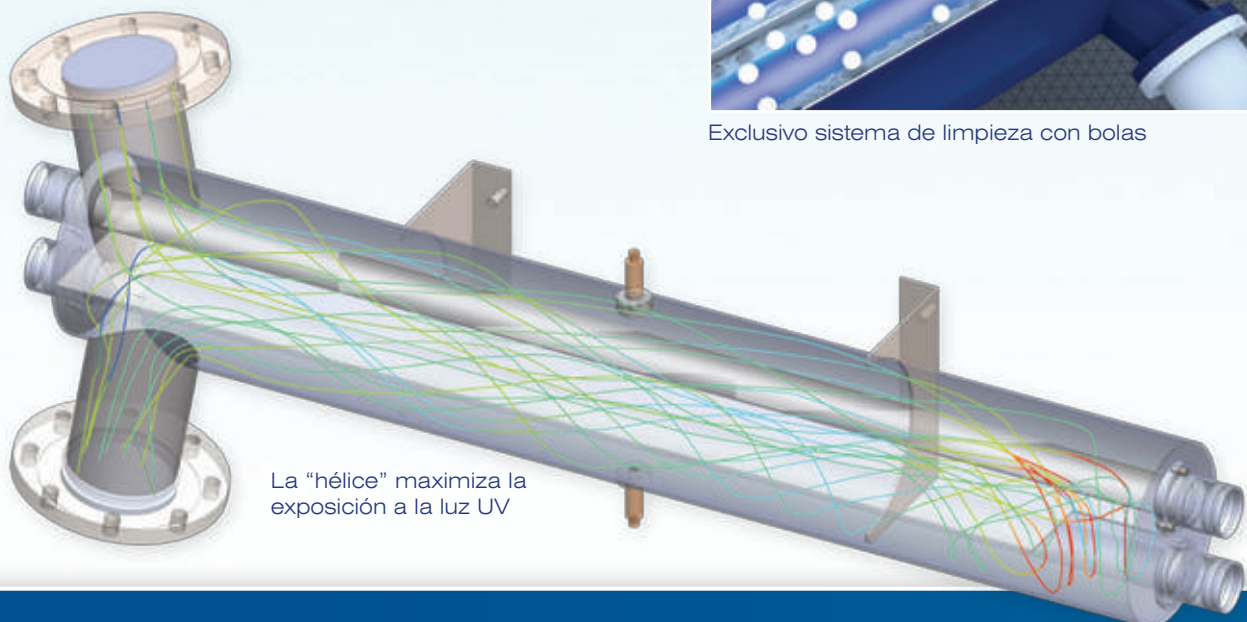
Sistemas de tratamiento de aguas de lastre



Paneles de control



Exclusivo sistema de limpieza con bolas



La "hélice" maximiza la exposición a la luz UV

Desalinizadores por ósmosis inversa de Cathelco Seafresh

Potabilizadoras fiables para barcos comerciales pequeños y yates de lujo

Cathelco adquirió Seafresh Desalinators en 2010 y rápidamente comenzó un programa de desarrollo de productos para aumentar su gama. Con la red internacional de ventas y servicio de Cathelco, las desalinizadoras están aumentando sus ventas en todo el mundo, con instalaciones en todo tipo de embarcaciones comerciales pequeñas, incluidos buques de investigación, buques de abastecimiento en alta mar, remolcadores y barcos de pesca. Se ha producido asimismo un aumento de las ventas en el mercado de los yates de lujo, en el que son muchas las ventajas de producir agua potable en alta mar.



Serie Ton

- Salidas entre 8 y 50 metros cúbicos al día.
- Funcionamiento totalmente automático.
- Reducido tamaño – estructura modular para una instalación sencilla.
- Alarma “remota” opcional en el puente.
- Unidades de menor capacidad disponibles hasta 6,5 metros cúbicos al día.



La serie 'Ton', con salidas de hasta 40 metros cúbicos por día, funciona de forma completamente automática. Incorpora sistemas sensores de la calidad del agua que comprueban el agua producida electrónicamente, rechazando el agua que no cumple los requisitos. Otra característica importante es que está diseñada en tres o más módulos, para una instalación más flexible.



La serie H2O, con salidas de hasta 276 litros por hora, es ideal para barcos pequeños y yates de lujo. Su funcionamiento es asimismo totalmente automático, con un sistema electrónico de comprobación de la calidad del agua compensado según la temperatura. Todos los modelos H2O se encuentran disponibles en forma de 'bastidor' o componentes que se pueden distribuir haciendo un uso más eficiente del espacio.



Serie H2O

- Salidas entre 36 y 276 litros por hora.
- Fácil de instalar y sencillo de manejar.
- Sensor electrónico de calidad del agua totalmente automático, compensado según la temperatura.
- Disponible en forma de bastidor o componentes para 'ahorrar espacio'.
- Opción de control remoto.
- Disponible con pre- y post-tratamientos adicionales.

Gama de productos para el sector naval, las plataformas y la energía renovable

Sistemas anti-incrustantes de tuberías marinas

- Barcos comerciales/ cruceros
- Buques navales
- Unidades flotantes de producción, almacenamiento y descarga
- Plataformas en alta mar
- Plataformas semi-sumergibles/ autoelevables
- Yates de lujo

Sistemas PCCI de protección contra la corrosión del casco

- Barcos comerciales/ cruceros
- Buques navales
- Embarcaciones de gran velocidad
- Yates de lujo
- Unidades flotantes de producción, almacenamiento y descarga
- Plataformas semi-sumergibles/ autoelevables
- Túneles propulsores de proa y popa
- Sistemas de hidrojet
- Sistemas de toma a tierra de eje

Protección catódica de aerogeneradores en alta mar

- Estructuras de coraza
- Estructuras monopilote
- Estructuras de trípode
- Plataformas transformadoras
- Plataformas de alojamiento

Sistemas de tratamiento de aguas de lastre

- Capacidad entre 50 m³/h y 2.400 m³/h

Desalinizadoras por ósmosis inversa

- Barcos comerciales
- Buques navales
- Yates de lujo

Red mundial de servicio

Nuestra red mundial de centros de venta y servicio le asesorará y prestará asistencia inmediata sobre la gama completa de productos Cathelco. Consulte la información de contacto de los agentes en nuestra página web: www.cathelco.com

Abu Dhabi	Grecia
Alemania	Holanda
Arabia Saudí	India
Argelia	Indonesia
Argentina	Irlanda
Australia	Islandia
Bélgica	Italia
Brasil	Japón
Bulgaria	Malasia
Canadá (<i>costa este y oeste</i>)	México
Chile	Noruega
China (<i>Hong Kong, Shanghai, Qingdao</i>)	Nueva Zelanda
Chipre	Perú
Colombia	Polonia (<i>Gdansk y Szczecin</i>)
Corea	Portugal
Croacia	Rumanía
Dinamarca	Rusia (<i>Murmansk, San Dinamarca Petersburgo y Vladivostok</i>)
Ecuador	Singapur
EE.UU. (<i>costa este, oeste y golfo</i>)	Sudáfrica (<i>Durban y ciudad del Cabo</i>)
Egipto	Suecia
Emiratos Árabes Unidos	Taiwán (<i>Kaohsiung y Taipei</i>)
España	Tailandia
Filipinas	Turquía
Finlandia	Vietnam
Francia (<i>costas atlántica y mediterránea</i>)	Venezuela



Cathelco 

ESVA Solutions S.A. de C.V.,
2221 Enrique Díaz de León, 44210 Guadalajara, MÉXICO
Teléfono: +52 1 33 34828401
Email: info@esvasolutions.com Web: www.esvasolutions.com