



**TRANSFORMERS FOR
MARINE & OFFSHORE
APPLICATIONS**

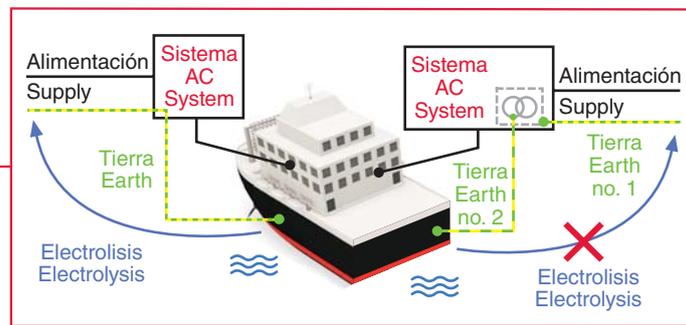
**TRANSFORMADORES PARA
APLICACIONES
MARINAS Y OFFSHORE**

POLYLUX

TRANSFORMERS FOR MARINE & OFFSHORE APPLICATIONS

Transformers are widely used in **Marine & Offshore Applications**. For example, they are installed on-board to electrically isolate the alternating current (AC) shore power system from the vessel's AC power system, thus eliminating the risk of galvanic corrosion in earth-bonded metallic underwater components, and providing protection to swimmers from electrical shocks caused by an earth fault in the electrical system of the vessel.

Transformers are also used to protect on-board electronic systems from potential hazards coming from the shore power system (e.g. noise, voltage transients and spikes), to supply many different loads such as motors, frequency converters, pumps, water ballast treatment systems, etc., to provide galvanic insulation, to compensate voltage drops, to reduce the phases unbalance in electrical systems and so on.



TRANSFORMADORES PARA APLICACIONES MARINAS Y OFFSHORE

Los transformadores son ampliamente utilizados en **Aplicaciones Marinas y Offshore**. Por ejemplo, se instalan a bordo para aislar eléctricamente el sistema de alimentación en corriente alterna (CA) del puerto del de la embarcación, eliminando de esta forma el riesgo de corrosión galvánica en componentes a masa sumergidos, y protegiendo a los bañistas de descargas eléctricas provocadas por una falla en el sistema eléctrico de la embarcación.

Los transformadores también se utilizan para proteger los sistemas electrónicos de a bordo de los peligros potenciales de la alimentación del puerto (p. ej. ruido y picos de tensión), para alimentar muchas cargas diferentes tales como motores, convertidores de frecuencia, bombas, sistemas de tratamiento de aguas, etc., para proporcionar aislamiento galvánico, para salvar caídas de tensión, etc.

POLYLUX is well aware that products for **Marine & Offshore Applications** are extremely demanding with regards to corrosion, extreme temperature, vibration and noise, and this is why **POLYLUX** provides the following possibilities:

- **IP-65 enclosures:** their protection degree have been certified by an external testing agency and are supplied with a corrosion protective paint system in accordance with ISO 12994-2 category C4 or C5 (atmospheres with high or very high corrosion risk). Optionally, they can also be manufactured using stainless steel.
- **Resin and anti-flash varnish:** these substances protect the windings, core and connections from the influences of corrosive agents, reduce the noise and prevent the damage that may be caused by vibrations and electrodynamic forces to the internal parts by creating a compact block after their drying, and provide a reinforced insulation, not only because their insulation properties, but also due to the impossibility of electric arcs resulting from the existence of dust sediments and/or air condensation.
- **Anti-condensation systems:** complete systems that include hygostat, thermostat and heating elements that avoid any insulation fault caused by the appearance of condensation within the enclosure.
- **Others:** silent-blocks to reduce the vibrations transmitted to the enclosure or fastening strips to restrain the movement of the transformer are just a few examples of accessories that may be installed to meet the most demanding requirements.

Apart from transformers, **POLYLUX** also offers a wide range of filters and reactors to be used to reduce or even cancel the harmonics caused by non-linear loads.

POLYLUX es consciente de que los productos para **Aplicaciones Marinas y Offshore** son extremadamente exigentes en lo que respecta a corrosión, temperaturas extremas, vibraciones y ruido, y por ello **POLYLUX** ofrece las siguientes posibilidades:

- **Envoltentes IP-65:** su grado de protección ha sido certificado por un laboratorio independiente y se suministran con una pintura de protección contra la corrosión categoría C4 o C5 (ambientes con un riesgo de corrosión alto o muy alto) según ISO 12994-2. Opcionalmente, también se pueden fabricar en acero inoxidable.
- **Resina y barniz anti-flash:** estas sustancias protegen las bobinas, el núcleo y las conexiones de las influencias de agentes corrosivos, reducen el ruido y evitan que partes internas puedan resultar dañadas por vibraciones y esfuerzos electrodinámicos al crear un bloque compacto tras su secado, y proporcionan un aislamiento reforzado, no sólo debido a sus propiedades aislantes, sino también a la imposibilidad de arcos eléctricos resultantes de la existencia de sedimentos de polvo y/o condensación del aire.
- **Sistemas anti condensación:** sistemas completos que incluyen higrostat, termostato y resistencias que evitan los fallos de aislamiento producidos por condensación en el interior de la envoltente.
- **Otros:** silent-blocks para reducir las vibraciones transmitidas a la envoltente o tiras de sujeción para restringir el movimiento del transformador son sólo algunos de los accesorios que se pueden instalar para satisfacer los requisitos más exigentes.

Además de transformadores, **POLYLUX** también ofrece una amplia gama de filtros e inductancias para reducir o incluso cancelar los armónicos causados por cargas no lineales.



Although **POLYLUX** already has the **Type Approval Certificate** from **Bureau Veritas Marine Division** and **Russian River Register**, **POLYLUX** is able to design, manufacture and certify its transformers according to many other marine standards such as Lloyd's, DNV, RINA, GL and ABS amongst others.

Our more than 40 years of experience in the development of products for **Marine & Offshore Applications** as well as our knowledge of their application enable us to respond in a flexible way to the demands of our customers, offering products with highly optimised prices, efficiency and technical characteristics.

Innovation is our basis to continue being leaders in our market. Therefore, we are always working in the improvement of existing products and the development of innovative ones, like our **ECO transformers**.

The **ECO transformers** feature high efficiency, resulting in much lower losses than standard transformers. The higher efficiency implies an important reduction of the exploitation costs so the price difference is amortised in only a few years of use.

A part from the fact that during their lifetime, **ECO transformers** are clearly the most economic solution, they additionally offer important technical advantages:

- Lower heat generation, reducing necessary cooling provisions in the area of installation.
- Longer lifetime, thanks to reduction of thermal load on the isolation materials.
- Lower inrush current, avoiding tripping of protection devices at the moment of connection.

Aunque **POLYLUX** ya cuenta en la actualidad con los **Type Approval Certificate** de **Bureau Veritas División Marina** y **Russian River Register**, **POLYLUX** es capaz de diseñar, fabricar y certificar sus transformadores de acuerdo a otros estándares marinos como **Lloyd's**, **DNV**, **RINA**, **GL** y **ABS** entre otros.

Nuestros más de 40 años de experiencia en el desarrollo de productos para **Aplicaciones Marinas y Offshore**, así como nuestro conocimiento en sus aplicaciones, nos permite responder con flexibilidad a cada demanda de nuestros clientes, ofreciéndoles productos altamente optimizados en coste, rendimientos y características técnicas.

La **innovación** es la base para seguir siendo líderes en nuestro sector. Por ello, estamos constantemente mejorando la gama de fabricados y desarrollando productos innovadores como los **ECO transformadores**.

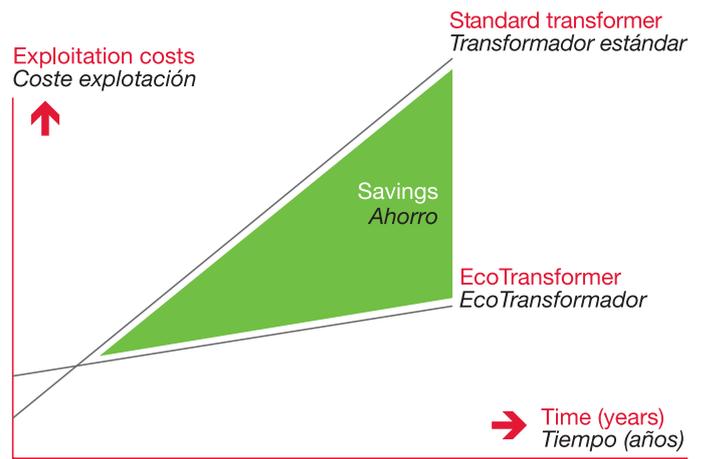
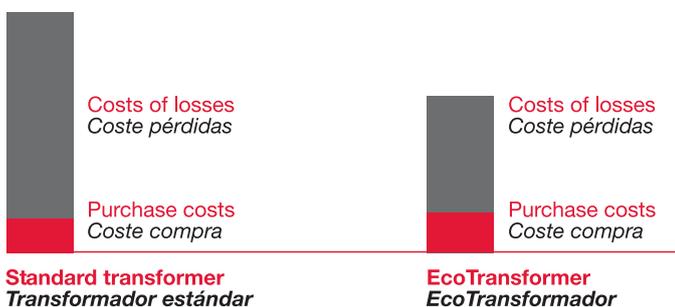
Los **ECO transformadores** proporcionan un elevado rendimiento y unas pérdidas más bajas respecto a transformadores estándar. Un mayor rendimiento significa una importante reducción del coste de explotación, por lo que la diferencia de precio se amortiza en pocos años de utilización.

A parte del hecho de que durante su vida útil, los **ECO transformadores** son claramente la opción más económica, adicionalmente ofrecen importantes ventajas técnicas:

- Menor calentamiento, reduciendo la necesidad de refrigeración de la zona donde vayan instalados.
- Una vida útil más larga, gracias a la reducción de las cargas térmicas sobre los aislantes.
- Menor punta de conexión, evitando la desconexión de las protecciones en el momento de la conexión.

Exploitation costs during lifetime (20 years)
Coste de explotación durante vida útil (20 años)

During the expected lifetime, the costs of the electrical losses exceed multiple times the purchasing costs of the transformer.
Durante la vida útil, sólo las pérdidas representan un coste que supera en múltiples veces el coste de adquisición del transformador.





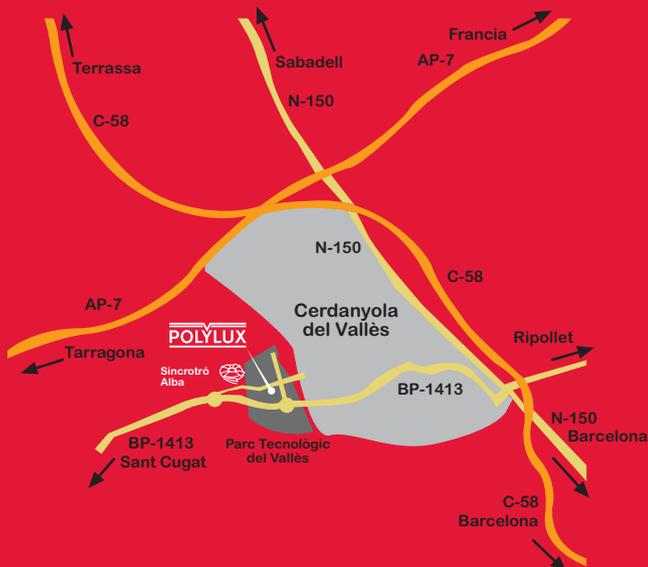
Los productos de **POLYLUX** están destinados a la conversión de la tensión, la seguridad de las instalaciones y la calidad de la energía eléctrica. Es nuestro objetivo ofrecer una gama de productos muy amplia en este campo con el fin de poder dar soluciones completas a nuestros clientes. Tenemos una larga experiencia en la fabricación de productos para las aplicaciones más exigentes como **petroquímicas, ferrocarriles, marina, hospitales, energías renovables**, etc.

El sello **POLYLUX RAILWAY** y **MARINE & OFFSHORE** son una marca que identifica aquellos productos especialmente diseñados para cumplir con las altas exigencias de estos dos sectores. Además, estos productos pueden ser fabricados acorde con nuestro estándar **ECO**, proporcionando de esta manera una mayor eficiencia / menores pérdidas.



*POLYLUX's products are designed for the **voltage conversion** and **electrical energy quality** sectors. It is our aim to offer a wide range of products on those fields, giving our costumers solutions to their requests. **POLYLUX** has a large experience in the manufacture of products for the most demanding and extreme fields as **petrochemicals, railways, hospitals, marine, wind energy** and others.*

*The **POLYLUX RAILWAY** and **MARINE & OFFSHORE** signets are a mark that identifies those products specially designed to meet the demanding requirements of these two sectors. Overmore, these products can be made according to our **ECO** standards, thus providing higher efficiency / lower losses.*



POLYLUX

Boters, 3 B - Parc Tecnològic del Vallès
 08290 Cerdanyola del Vallès
 Barcelona - (Spain)
 Tel. +34 93 692 65 65 / Fax +34 93 580 96 03
polylux@polylux.com / www.polylux.com