



Catálogo de productos

Transformadores y autotransformadores secos de baja tensión

Pólux[®]

Fundada en 1986, Pólux es una empresa brasileña con sede en Jaraguá do Sul, Santa Catarina, especializada en el desarrollo y la fabricación de soluciones magnéticas. A lo largo de nuestra trayectoria, hemos transformado el conocimiento en soluciones que acompañan la evolución de la industria y las necesidades de nuestros clientes, combinando calidad, seguridad, confiabilidad y sostenibilidad.

Nuestra energía impulsa la transformación de diversos sectores de la industria y la infraestructura. Nuestras soluciones forman parte de máquinas eléctricas, equipos hospitalarios, ascensores, tableros eléctricos, sistemas de energía, electrodomésticos, centros de datos e instalaciones industriales. También están presentes en aplicaciones de los sectores naval y minero, así como en aeropuertos, plataformas petroleras, edificios residenciales, centros comerciales y una amplia variedad de proyectos.

El compromiso con la innovación y el desarrollo sostenible guía nuestras actividades en todas las etapas de nuestros procesos. Invertimos continuamente en la capacitación de nuestro equipo humano, en el perfeccionamiento de nuestras tecnologías y en el fortalecimiento de las relaciones con clientes y proveedores. De este modo, desarrollamos soluciones alineadas con las necesidades del mercado y adoptamos prácticas que reducen el impacto ambiental y limitan el uso de sustancias nocivas para la salud humana y el medio ambiente.



Energía que lidera transformación

Propósito

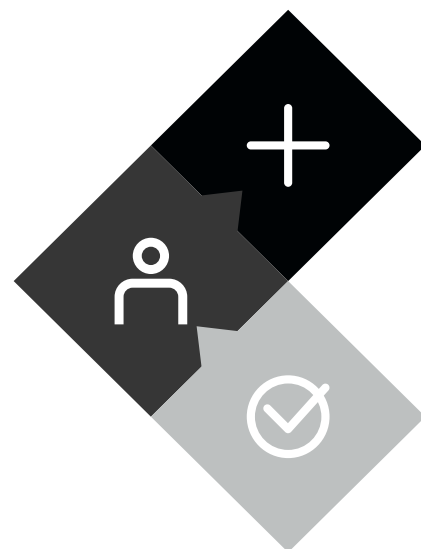
Transformar acciones en desarrollo, conectando a la sociedad y a las organizaciones con el futuro global mediante la energía que nos impulsa a avanzar.

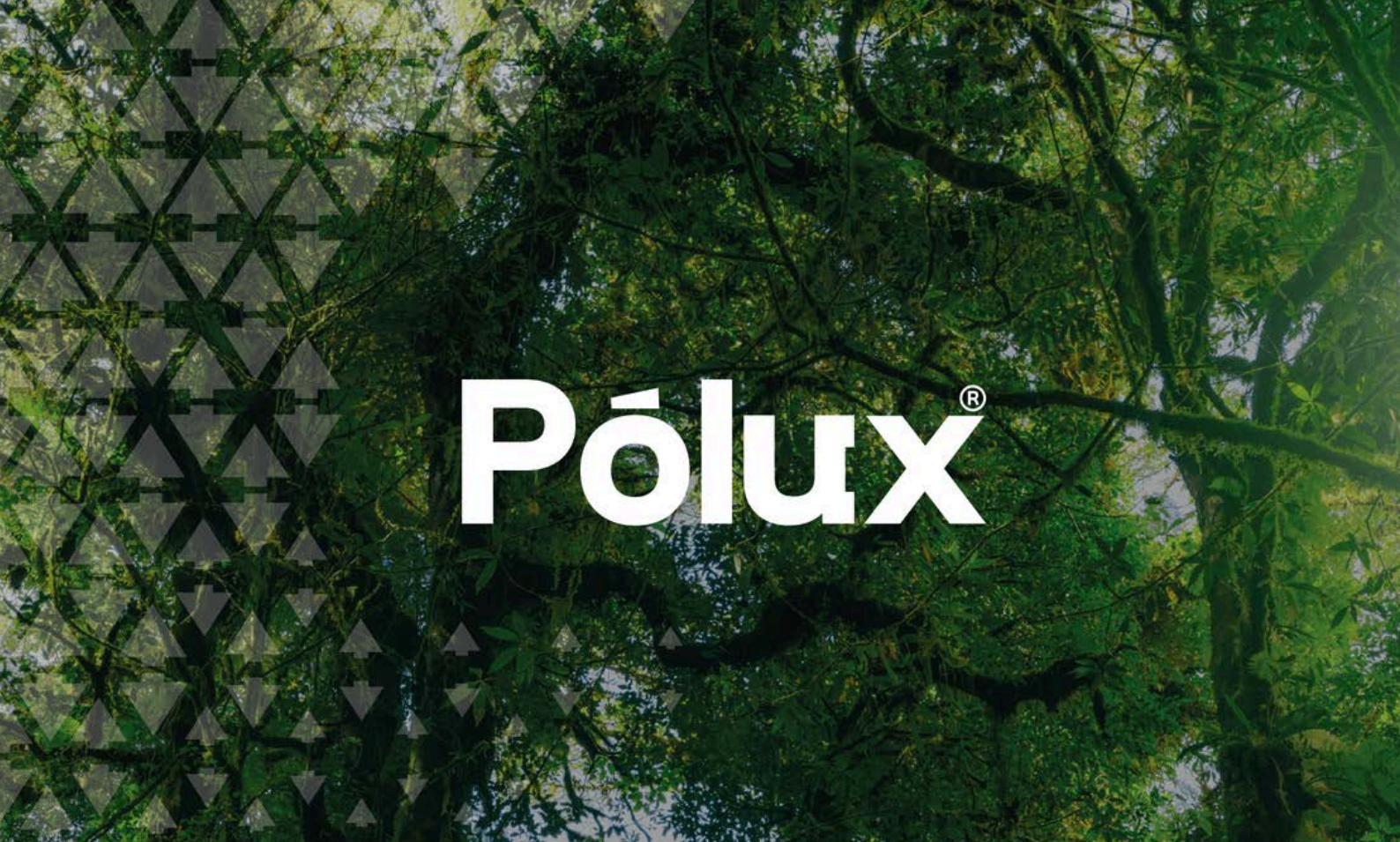
Cultura

Nuestra cultura se sustenta en el compromiso con la excelencia y en las relaciones de confianza que construimos con nuestros colaboradores, clientes y proveedores.

Valores

- Respeto: la valorización y la inclusión de las personas, aliadas al compromiso con el desarrollo sostenible y la responsabilidad socioambiental.
- Ética y transparencia: conducta íntegra, respeto por las leyes y normas vigentes y gobierno corporativo.
- Innovación: evolucionar continuamente en busca de soluciones creativas y eficientes.
- Excelencia: búsqueda continua de los más altos estándares técnicos y operativos.
- Confiabilidad: calidad reconocida en cada solución entregada.





Pólux[®]

ESG Ambiental, Social y Gobernanza

Pólux forma parte de la vida cotidiana de las personas y mantiene un compromiso permanente con la mejora continua, buscando el máximo equilibrio entre la economía, la sociedad y el medio ambiente (ESG).

Tenemos como pilar estratégico la sostenibilidad, donde objetivamos la construcción de legados económicos, sociales y ambientales, así como la reducción de los impactos de nuestras operaciones. Además de construir lazos fuertes y duraderos con la comunidad local, también trabajamos con altos estándares éticos y una gestión altamente transparente, contribuyendo de forma activa a los avances relacionados con el medio ambiente, la biodiversidad y el desarrollo sostenible.

Nuestro compromiso con la sostenibilidad nos ha permitido obtener la certificación internacional ISO 14001. Su implementación refleja nuestro compromiso con la protección del medio ambiente mediante la gestión de los riesgos ambientales y la reducción de los impactos causados.



Principales aplicaciones

- ENERGÍA
- AZÚCAR Y ETANOL
- AGRONEGOCIO
- ALIMENTOS Y BEBIDAS
- CONSTRUCCIÓN
- DATA CENTERS
- ASCENSORES
- ENERGÍA SOLAR
- SECTOR HOSPITALARIO
- INDUSTRIAS
- MINERÍA
- MOVILIDAD ELÉCTRICA
- SECTOR NAVAL
- PETRÓLEO Y GAS
- PAPEL Y CELULOSA
- SANEAMIENTO
- SIDERURGIA
- QUÍMICA Y PETROQUÍMICA
- GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

Índice

- 06** Transformadores de Aislamiento Trifásicos
- 07** Autotransformadores Trifásicos
- 08** Línea de Data Center Pólux
- 09** Transformadores de Tipo Seco Refrigerados por agua
- 10** Línea de Energía Renovable Pólux
- 11** Transformadores Monofásicos
- 12** Desarrollo de Proyectos a Medida
- 13** Grado de Protección conforme norma IEC 60529
- 15** Ensayos y Normas
- 16** Grupo de conexión de Transformadores Trifásicos conforme norma IEC 60076-1

Transformadores de Aislamiento Trifásicos

Los transformadores de aislamiento trifásicos Pólux están diseñados para la distribución de energía, alimentación de máquinas y la adaptación de voltaje en aplicaciones industriales y comerciales. Su robusta construcción garantiza seguridad, fiabilidad y funcionamiento continuo en una amplia gama de condiciones operativas.

Principales aplicaciones

- Distribución y adecuación de energía en baja tensión;
- Alimentación de energía para motores, máquinas y procesos industriales;
- Estaciones de carga, tableros eléctricos y sistemas de automatización;
- Infraestructura comercial, industrial y de edificios;
- Procesos de producción de servicio continuo;
- Hospitales, túneles e instalaciones de misión crítica;
- Minería, plantas siderúrgicas y servicios industriales;
- Data Centers e infraestructura de tecnología de la información;
- Embarcaciones, plataformas petrolíferas y sistemas eléctricos navales;
- Áreas clasificadas con requisitos especiales de seguridad operativa.



Características Generales

Potencia nominal:	hasta 25.000 kVA;
Clase de tensión:	1,1 kV;
Refrigeración:	ANAN (aire natural);
Frecuencia:	50 o 60 Hz;
Altitud de instalación:	hasta 1.000 m;
Temperatura ambiente:	40 °C;
Acabado:	barnizado por impregnación al vacío (VPI) o recubrimiento de resina;
Clase de temperatura:	F (155 °C) o H (180 °C);
Material de los devanados:	cobre o aluminio;
Grado de protección:	IP00 hasta IP65;
Aislamiento:	galvánico entre los devanados;
Otras características:	bajo consulta.

NORMAS TÉCNICAS

IEC 60076-11;
IEEE C57.12.01;
ABNT NBR 5356-11.



Opcionales disponibles

- Relé de protección térmica;
- Sensores de temperatura (PT-100 o termostatos);
- Ventilación forzada;
- Planes de pintura especiales para entornos hostiles y agresivos;
- Certificaciones y requisitos específicos del proyecto (CE, UL, RETIE, ABS, DNV, Lloyd's y RINA);
- Ruedas bidireccionales;
- Sistema de derivación sin carga/sin tensión;
- Dispositivos de protección (interruptor automático, fusible, pararrayos);
- Blindaje electrostático;
- Terminales y conectores especiales;
- Otras opciones especiales disponibles previa consulta técnica.

Autotransformadores Trifásicos

Los autotransformadores trifásicos de Pólux ofrecen una solución eficiente y rentable para la adaptación de voltaje en sistemas industriales. Gracias a su menor peso y dimensiones en comparación con los transformadores de aislamiento, son ideales para aplicaciones donde no se requiere aislamiento galvánico.

Principales aplicaciones

- Adaptación de voltaje entre redes eléctricas;
- Alimentación para máquinas y equipos industriales;
- Centros de distribución e infraestructura de edificios;
- Sistemas de alta potencia;
- Arranque en rampa para motores eléctricos;
- Minería, plantas siderúrgicas y servicios industriales;
- Procesos de producción de servicio continuo.



Características Generales

Potencia nominal:	hasta 25.000 kVA
Clase de tensión:	1,1 kV;
Refrigeración:	ANAN (aire natural);
Frecuencia:	50 o 60 Hz;
Altitud de instalación:	hasta 1.000 m;
Temperatura ambiente:	40 °C;
Acabado:	barnizado por impregnación al vacío (VPI);
Clase de temperatura:	F (155 °C) o H (180 °C);
Material de los devanados:	cobre o aluminio;
Grado de protección:	IP00 hasta IP65;
Otras características:	bajo consulta.

NORMAS TÉCNICAS

IEC 60076-11.
IEEE C57.12.01;
ABNT NBR 5356-11.



Opcionales disponibles

- Relé de protección térmica;
- Sensores de temperatura (PT-100 o termostatos);
- Ventilación forzada;
- Planes de pintura especiales para entornos hostiles y agresivos;
- Certificaciones y requisitos específicos del proyecto (CE, UL, RETIE, ABS, DNV, Lloyd's y RINA);
- Ruedas bidireccionales;
- Sistema de derivación sin carga/sin tensión;
- Dispositivos de protección (interruptor automático, fusible, pararrayos);
- Terminales y conectores especiales;
- Otras opciones especiales disponibles previa consulta técnica.

Línea de Data Center Pólux

Los transformadores Pólux para centros de datos están diseñados para cumplir con los exigentes requisitos de disponibilidad, eficiencia energética y calidad de energía en instalaciones críticas. Diseñados para operar de forma continua bajo cargas electrónicas no lineales, como unidades de distribución de energía, rectificadores y servidores, estos transformadores ofrecen alta resistencia a los efectos térmicos causados por corrientes armónicas, bajas pérdidas eléctricas y niveles de ruido reducidos

Su diseño incorpora características como blindaje electrostático, monitorización digital y sistemas de refrigeración optimizados, lo que contribuye a la fiabilidad y el rendimiento de la infraestructura eléctrica del Data Center.



Características Generales

Potencia nominal:	hasta 25.000 kVA;
Clase de tensión:	1,1 kV;
Derivaciones:	+2 x 2,5%; -4 x 2,5%;
Refrigeración:	ANAN (aire natural);
Frecuencia:	50 Hz o 60 Hz.
Altitud de instalación:	hasta 1.000 m;
Acabado:	barnizado por impregnación al vacío (VPI) o recubrimiento de resina;
Clase de temperatura:	F (155 °C) o H (180 °C), con aumento de temperatura limitado;
Material de los devanados:	cobre o aluminio;
Instalación:	adecuado para uso en interiores, con clases de protección desde IP00 hasta IP55;
Otras características:	bajo consulta.

NORMAS TÉCNICAS

IEC 60076-11;
IEEE C57.12.01;
ABNT NBR 5356-11;.



Diferenciales

- Eficiencia: diseñado para minimizar las pérdidas tanto en vacío como en carga;
- Nivel de ruido: reducido para entornos interiores críticos (<65 dB en promedio);
- Factor K: diseñado para soportar cargas no lineales con alto contenido armónico (K13 a K20);
- Corriente de arranque: diseñado para operar con baja corriente de arranque (inferior a 6xIn u otros valores);
- Resistencia al cortocircuito: alta resistencia mecánica para soportar corrientes de falla;
- Monitoreo digital: sensores de temperatura (PT-100);
- Blindaje electrostático para la reducción de interferencias electromagnéticas y mayor seguridad en la aplicación;
- Certificaciones y requisitos específicos del proyecto (CE, UL, RETIE).

Opcionales disponibles

- Relé de protección térmica;
- Ventilación forzada;
- Planes de pintura especiales para entornos hostiles y agresivos;
- Ruedas bidireccionales;
- Dispositivos de protección (interruptor automático, fusible, pararrayos);
- Terminales y conectores especiales;
- Otras opciones especiales disponibles previa consulta técnica.

Transformadores de Tipo Seco Refrigerados por agua

Los transformadores secos con sistema de refrigeración por agua han sido desarrollados para aplicaciones que requieren alta densidad de potencia, reducción del espacio físico y máxima confiabilidad operativa. Mediante un sistema de intercambio térmico indirecto por agua, esta solución permite una reducción significativa de las dimensiones y del peso del equipo en comparación con los transformadores secos convencionales, siendo especialmente adecuada para entornos con severas restricciones de espacio.

Principales aplicaciones

- Plataformas offshore de petróleo y gas;
- Embarcaciones y aplicaciones navales;
- Sistemas de generación y distribución de energía marítima;
- Salas eléctricas compactas;
- Plantas industriales con restricciones de espacio;
- Proyectos de modernización donde la ampliación física de la instalación es limitada;
- Entornos que requieren alta potencia instalada en espacios reducidos.



Características Generales

Potencia nominal:	hasta 25.000 kVA.
Clase de tensión:	1,1 kV;
Refrigeración:	AFAW (Aire forzado con intercambiador de calor aire/agua)
Frecuencia:	50 Hz o 60 Hz;
Altitud de instalación:	hasta 1.000 m;
Temperatura ambiente:	45 °C;
Acabado:	barnizado por impregnación al vacío (VPI) o recubrimiento de resina;
Clase de temperatura:	B (130 °C) / F (155 °C) / H (180 °C);
Material de los devanados:	cobre o aluminio;
Grado de protección:	IP21 hasta IP65;
Aislamiento:	galvánico entre los devanados;
Otras características:	bajo consulta.

NORMAS TÉCNICAS

IEC 60076-11;
IEEE C57.12.01;
ABNT NBR 5356-11.



Opcionales disponibles

- Factor K4 hasta K20, para aplicaciones con cargas no lineales y electrónica de potencia;
- Planes de pintura especiales para entornos hostiles y agresivos;
- Ruedas bidireccionales;
- Sistema de derivación sin carga/sin tensión;
- Dispositivos de protección (interruptor automático, fusible, pararrayos);
- Terminales y conectores especiales;
- Otras opciones especiales disponibles previa consulta técnica.

Línea de Energía Renovable Pólux

Los transformadores Pólux para energías renovables están desarrollados para aplicaciones en sistemas fotovoltaicos, infraestructura de recarga para vehículos eléctricos y sistemas de almacenamiento de energía. Diseñados para su integración con equipos de electrónica de potencia, ofrecen alta eficiencia, confiabilidad y operación continua en entornos de alta exigencia.

Principales aplicaciones

- Plantas solares fotovoltaicas;
- Sistemas de generación distribuida;
- Infraestructura de recarga para vehículos eléctricos, incluidas las estaciones de recarga;
- Soluciones para la movilidad eléctrica ligera, como motos, bicicletas y patinetes.
- Sistemas de almacenamiento de energía (ESS);
- Convertidores, rectificadores e inversores de potencia.



Características Generales

Transformador monofásico o trifásico;
Diseñado para su integración con equipos de electrónica de potencia;
Alta eficiencia energética;
Funcionamiento continuo en aplicaciones críticas;
Bajas pérdidas eléctricas;
Construcción compacta y robusta;
Factor K4;
Tensiones y potencias personalizadas según los requisitos del proyecto;
Compatible con sistemas fotovoltaicos y cargadores de vehículos eléctricos;
Grado de protección según la aplicación (IP00 hasta IP65);
Características especiales bajo consulta.

NORMAS TÉCNICAS

IEC 60076-11;
IEEE C57.12.01;
ABNT NBR 5356-11.



Opcionales disponibles

- Relé de protección térmica;
- Sensores de temperatura (PT-100 o termostatos);
- Ventilación forzada;
- Planes de pintura especiales para entornos hostiles y agresivos;
- Factor K4 hasta K20, para aplicaciones con cargas no lineales y electrónica de potencia;
- Certificaciones y requisitos específicos del proyecto (CE, UL, RETIE, ABS, DNV, Lloyd's y RINA);
- Ruedas bidireccionales;
- Sistema de derivación sin carga/sin tensión;
- Dispositivos de protección (interruptor automático, fusible, pararrayos);
- Blindaje electrostático;
- Terminales y conectores especiales;
- Otras opciones especiales disponibles previa consulta técnica.

Transformadores Monofásicos

Los transformadores de aislamiento monofásicos Pólux están diseñados para la adaptación de tensión y el aislamiento galvánico en sistemas de baja tensión. Compactos, fiables y versátiles, son adecuados para aplicaciones que van desde circuitos de control hasta la alimentación de equipos industriales y otras aplicaciones especiales.

Principales aplicaciones

- Circuitos de control y automatización industrial;
- Tableros eléctricos y sistemas auxiliares;
- Alimentación de máquinas y equipos;
- Adaptación y conversión de voltaje;
- Sistemas hospitalarios;
- Distribución local de energía de baja tensión.



Características Generales

Potencia nominal:	hasta 25.000 kVA;
Clase de tensión:	1,1 kV;
Refrigeración:	ANAN (aire natural);
Frecuencia:	50 o 60 Hz;
Altitud de instalación:	hasta 1.000 m;
Temperatura ambiente:	40 °C;
Acabado:	barnizado por impregnación al vacío (VPI) o recubrimiento de resina;
Clase de temperatura:	F (155 °C) o H (180 °C);
Material de los devanados:	cobre o aluminio;
Grado de protección:	IP00 hasta IP65;
Aislamiento:	galvánico entre los devanados;
Otras características:	bajo consulta.

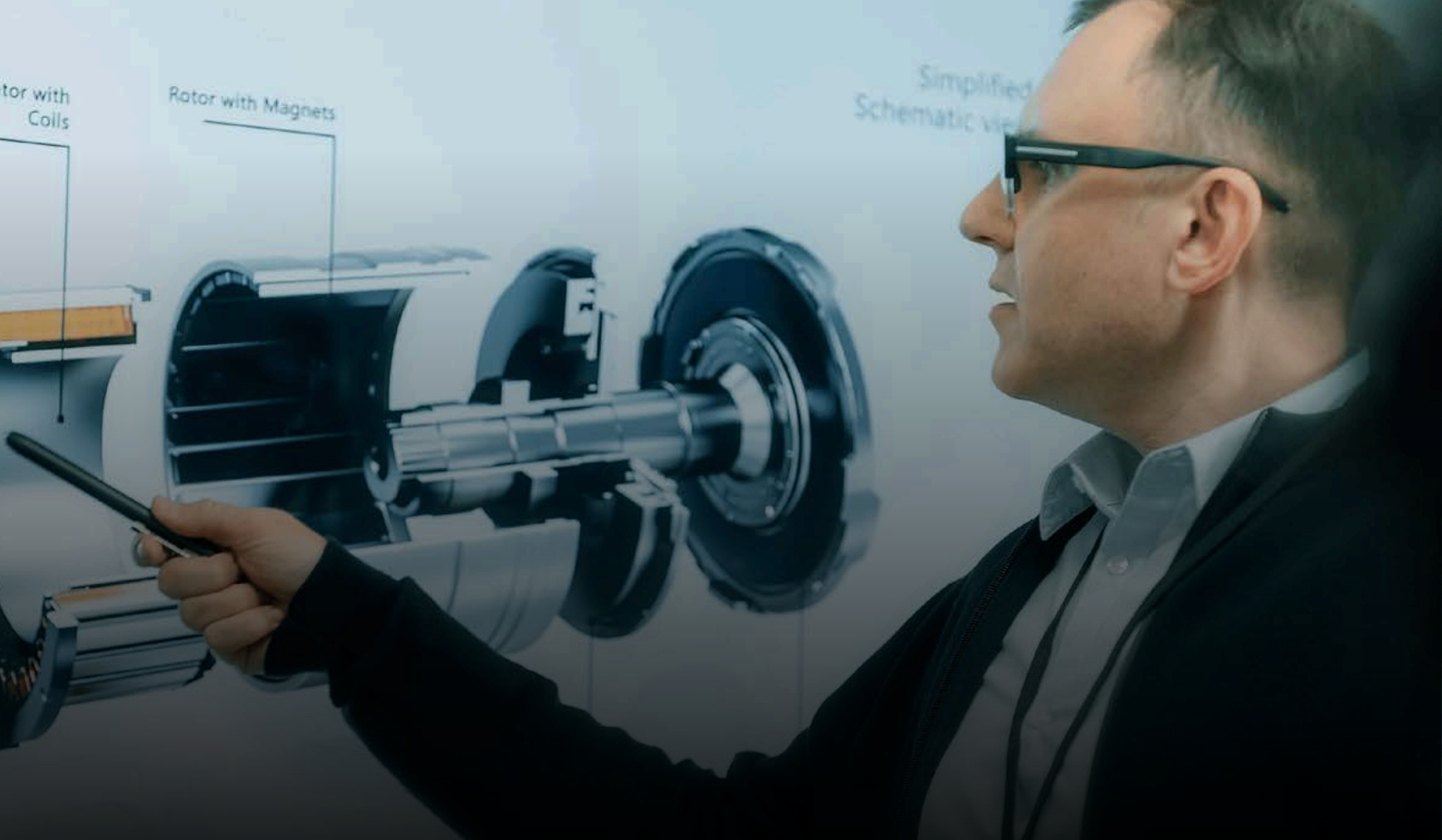
NORMAS TÉCNICAS

IEC 60076-11;
IEEE C57.12.01;
ABNT NBR 5356-11.



Opcionales disponibles

- Relé de protección térmica;
- Sensores de temperatura (PT-100 o termostatos);
- Planes de pintura especiales para entornos hostiles y agresivos;
- Ruedas bidireccionales;
- Dispositivos de protección (interruptor automático, fusible, pararrayos);
- Blindaje electrostático;
- Terminales y conectores especiales;
- Otras opciones especiales disponibles previa consulta técnica.



DESARROLLO DE PROYECTOS A MEDIDA

Pólux cuenta con un equipo especializado, preparado para desarrollar soluciones a medida para una amplia variedad de aplicaciones. Lo que nos diferencia es nuestra flexibilidad a la hora de desarrollar proyectos a medida, abordando cada uno de ellos con la máxima dedicación y experiencia.

En Pólux, entendemos que cada cliente y cada proyecto son únicos. Por ello, nuestro equipo de ingeniería está siempre preparado para evaluar cada aplicación, analizando todas las posibilidades para ofrecer la mejor solución.

Nuestra fábrica cuenta con más de 10.000 m² de superficie, donde disponemos de un centro de procesamiento de acero al silicio y un taller de calderería propio, lo que nos permite desarrollar proyectos con dimensiones específicas para cada aplicación. Además, contamos con laboratorios equipados con tecnología de punta que garantizan el cumplimiento de las normas aplicables.

Al elegir Pólux, no solo adquiere un producto de alta calidad, sino también un aliado comprometido con el éxito de sus proyectos. Nuestro enfoque centrado en el cliente y nuestro compromiso con la excelencia garantizan que cada proyecto reciba el cuidado y la atención que merece.

¡Consúltenos y descubra cómo podemos contribuir al éxito de su próximo proyecto!

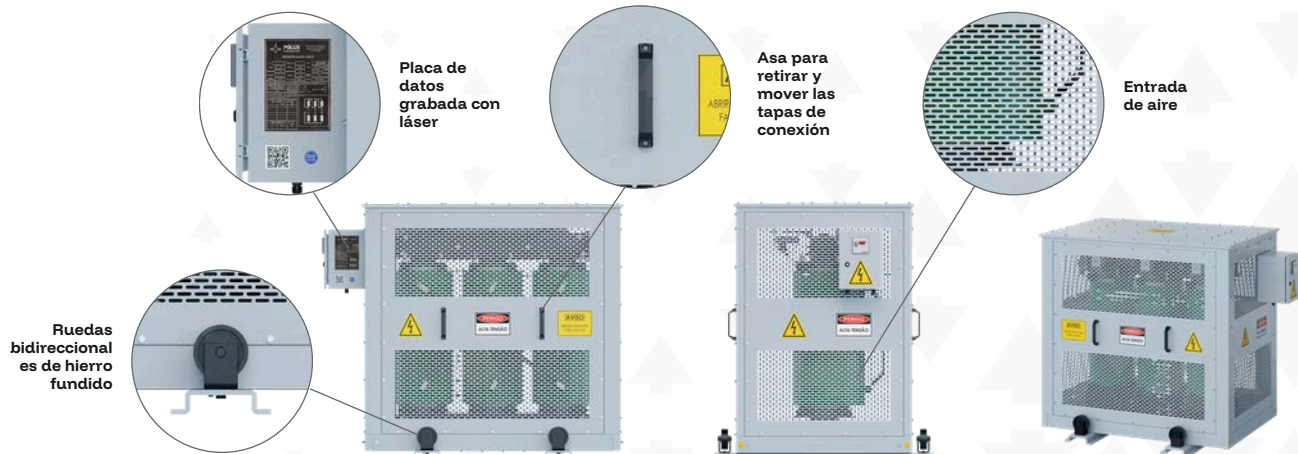
GRADO DE PROTECCIÓN

CONFORME NORMA IEC 60529

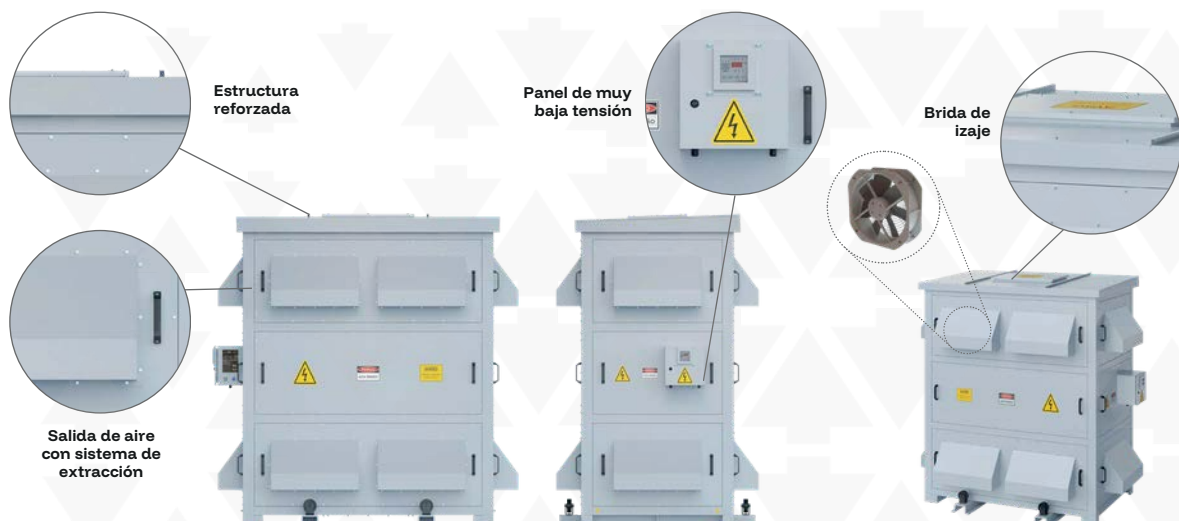
Pólux ofrece grados de protección IP desde IP00 hasta IP65.
Los más comunes son:

IP00: sin caja de protección. Generalmente, la caja de protección no es necesaria para equipos instalados dentro de tableros eléctricos o en lugares protegidos, donde no existe acceso de personas y la presencia de polvo es baja.

IP21: indicado para la instalación de equipos en lugares protegidos, donde existe circulación de personas, baja presencia de polvo y posible exposición a salpicaduras de agua



IP54: indicado para la instalación en ambientes no protegidos, donde existe circulación de personas y otros seres vivos, así como exposición a las condiciones climáticas



Consulte la tabla siguiente para definir el grado de protección IP más adecuado para su aplicación:

IP

X

1º DÍGITO CARACTERÍSTICO:
protección contra el ingreso de cuerpos
sólidos extraños y acceso a partes peligrosas

	Indicación relativa a la protección de los equipos	Indicación relativa a la protección de las personas
0	No protegido	No protegido
1	Protegido contra cuerpos sólidos extraños superiores a 50 mm	Protegido contra el acceso con el dorso de la mano
2	Protegido contra cuerpos sólidos extraños superiores a 12,5 mm	Protegido contra el acceso con un dedo
3	Protegido contra cuerpos sólidos extraños superiores a 2,5 mm	Protegido contra el acceso con una herramienta
4	Protegido contra cuerpos sólidos extraños superiores a 1 mm	
5	Protección contra el polvo (se permite un ingreso limitado sin formación de depósitos perjudiciales)	Protegido contra el acceso con un alambre
6	Totalmente protegido contra la penetración de polvo	

X

2º DÍGITO CARACTERÍSTICO:
protección contra la penetración
de agua

0	No protegido
1	Protegido contra gotas de agua que caen verticalmente
2	Protegido contra gotas de agua que caen hasta 15° de la vertical
3	Protegido contra la lluvia hasta 60° de la vertical
4	Protegido contra salpicaduras de agua desde cualquier dirección
5	Protegido contra chorros de agua (de baja presión) desde cualquier dirección
6	Protegido contra chorros de agua potentes desde cualquier dirección
7	Protegido contra los efectos de la inmersión temporal (entre 15 cm y 1 m)
8	Protegido contra los efectos de la inmersión continua bajo presión

C

W

LETRA ADICIONAL (OPCIONAL):
Protection provided against
access to hazardous parts

A	Protegido contra el acceso con el dorso de la mano (utilizado en cajas de protección IP0X)
B	Protegido contra el acceso con un dedo (utilizado en cajas de protección IP0X e IP1X)
C	Protegido contra el acceso con una herramienta (utilizado en cajas de protección IP0X, IP1X e IP2X)
D	Protegido contra el acceso con un alambre (utilizado en cajas de protección IP0X, IP1X, IP2X e IP3X)

Debe utilizarse cuando:

- La protección efectiva contra el
contacto con partes peligrosas
es superior a la indicada por el
primer dígito característico;
- Solamente se indica la
protección contra el contacto
con partes peligrosas (el primer
dígito es sustituido por "X").

LETRA SUPLEMENTARIA
(OPCIONAL):
Información suplementaria

H	Equipo de alta tensión
M	Ensayado contra los efectos perjudiciales del ingreso de agua durante el funcionamiento
S	Ensayado contra los efectos perjudiciales del ingreso de agua en condiciones estacionarias
W	Indicado para uso en condiciones atmosféricas especificadas

Pólux | Transformadores y autotransformadores secos de baja tensión

14



ENSAYOS Y NORMAS

Contamos con un laboratorio completo equipado con tecnología de punta, que cumple con los más exigentes estándares de calidad y con todas las normas aplicables.

En Pólux, la calidad es mucho más que una promesa: es un compromiso inquebrantable. Nuestros procesos están meticulosamente diseñados para garantizar que cada producto ofrezca la máxima eficiencia.

Realizamos los ensayos de rutina exigidos por las normas aplicables, asegurando que cada aspecto del producto sea cuidadosamente evaluado y probado.

Además de los ensayos de rutina, estamos preparados para realizar ensayos de tipo y ensayos especiales, según los requisitos de nuestros clientes. Entendemos que cada proyecto es único y que las necesidades de ensayo pueden variar. Por ello, adaptamos nuestros procedimientos para garantizar el cumplimiento de todas las especificaciones.

Nuestro compromiso con la calidad se refleja en cada etapa del proceso, desde el diseño hasta la entrega. ¡Elija Pólux y garantice la excelencia en cada producto que ofrece a sus clientes!

GRUPO DE CONEXIÓN DE TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS

CONFORME NORMA IEC 60076-1

	PRIMARIO EM ESTRELLA	PRIMARIO EM DELTA	SECUNDARIO EM ZIGZAG
0°			
+30°			
+150°			
-180°			
-30°			

Conexiones habituales — ejemplos de símbolos de conexión, marcación de terminales y diagramas fasoriales de tensión de transformadores trifásicos



polux.ind.br

 +55 47 3275-3541

vendas@polux.ind.br

    [poluxtransformadores](#)

Calle João Januário Ayroso, 300
Jaraguá do Sul - Santa Catarina
89253-100 - Brasil