



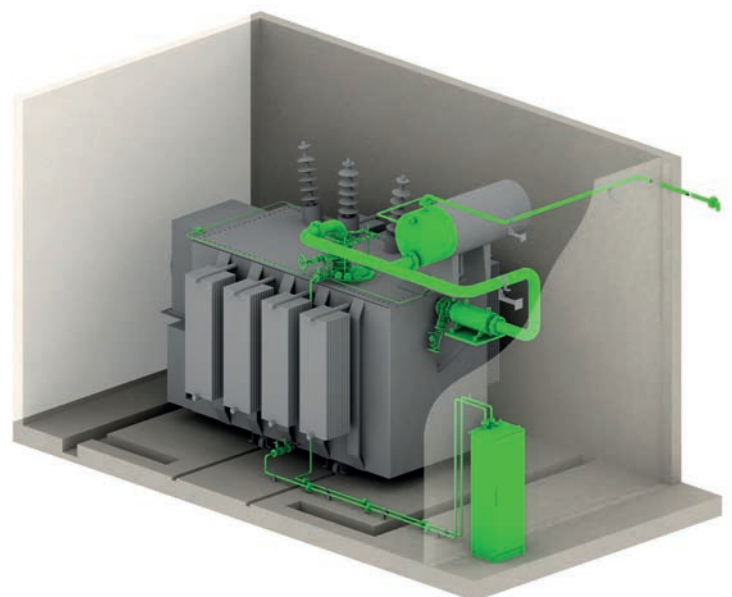
SERGI
TRANSFORMER PROTECTOR

DRILCO



Aumente la confiabilidad del Suministro Eléctrico

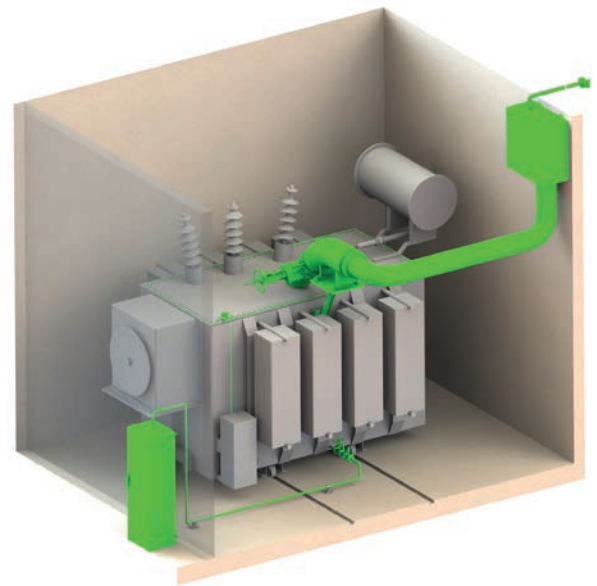
Maximice la vida útil de los transformadores y proteja sus ingresos con **TRANSFORMER PROTECTOR™ (TP)**, la única solución comprobada para mejorar la confiabilidad en plantas de energía renovable y redes eléctricas.





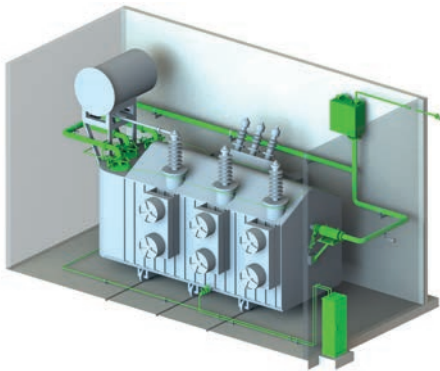
Energía Renovable

TRANSFORMER PROTECTOR™ (TP)
protege vidas, preserva el medio ambiente y protege su inversión.



TRANSFORMER PROTECTOR™

El TRANSFORMER PROCTETOR™ (TP) es un Sistema de Despresurización Rápida definido por la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA), Código 850. Edición 2020.



Única solución comprobada para prevenir explosiones e incendios en transformadores.

El TP se activa en un máximo de 10 milisegundos, dependiendo de la ubicación del arco y el tamaño del transformador, mediante el Primer Pico de Presión Dinámica de la onda de choque, evitando explosiones e incendios antes de que aumente la presión estática.

Diseñado para despresurizar el transformador después de una falla de aislamiento, el TP protege el tanque, el cambiador de tomas en carga (OLTC), las cajas de cables de aceite y las torretas de aisladores.

Una vez evitada la explosión, se inyecta un gas interno para dirigir los gases explosivos a un área remota, evitando que el aire (oxígeno) entre en contacto con los gases autoinflamables y enfriando aún más el transformador.

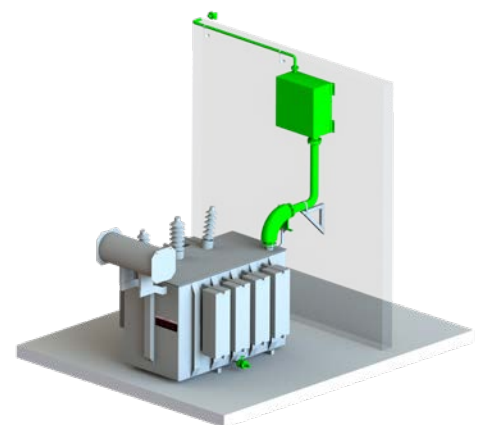
Desarrollado para proteger transformadores de aceite nuevos o existentes desde 0.1 MVA en adelante, el TP está diseñado a medida para reducir costos y espacio, garantizando una operación confiable y eficiente.

Actuando mucho más rápido que otras protecciones mecánicas, eléctricas o de análisis de gases disueltos, el TP previene la ruptura del tanque y es la forma más eficiente de reducir los costos por daños.

El TP está fabricado con materiales de primera calidad para durar toda la vida útil del transformador.

El TP está disponible en diferentes modelos para adaptarse a las necesidades de los clientes. Las opciones pueden personalizarse para operar en entornos salinos, por ejemplo, u otras áreas exigentes.

El TP es la solución perfecta para proteger transformadores.



“ Al evitar explosiones e incendios, los transformadores afectados pueden ser reparados rápidamente o reemplazados por un repuesto, y la operación puede reanudarse en pocas horas.

La investigación, las simulaciones y las pruebas en vivo son obligatorias para evitar explosiones de transformadores

A pesar de las inversiones en diseño de transformadores, sistemas de vigilancia, mantenimiento exhaustivo, etc., los transformadores siguen explotando:

- “Un estudio de investigación de un año permitió descubrir 730 explosiones de transformadores sólo en EE.UU.”¹
- “Las consecuencias son casi siempre la pérdida total del transformador y, a menudo, con daños colaterales a otros activos adyacentes, así como contaminación medioambiental y pérdida de suministro durante un largo periodo de tiempo.”²
- “Muchos expertos prevén que el número de averías anuales aumentará significativamente en un futuro próximo”.¹

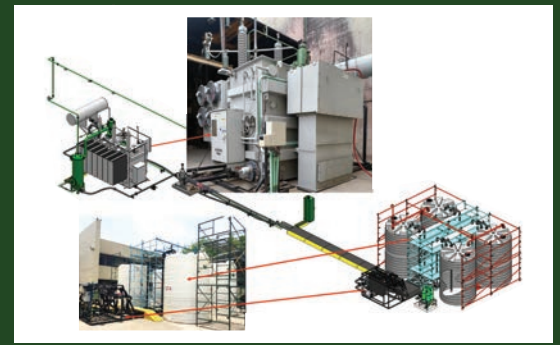
66

Pruebas en vivo realizadas por dos laboratorios independientes de alta tensión³

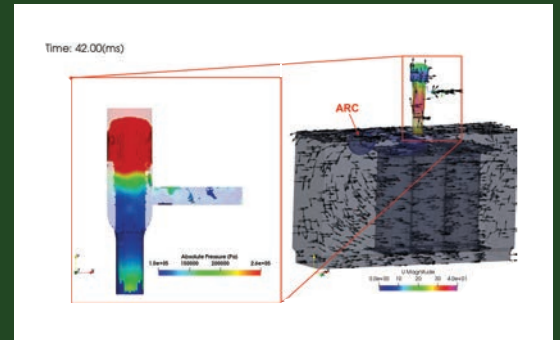
Además de las simulaciones CFD y FSI, el Departamento de Investigación del SERGI Transformer Protector lleva a cabo pruebas en vivo en las que se crean arcos internos dentro de transformadores llenos de aceite para demostrar que el TP es un sistema de despresurización rápida eficaz.

✓ Beneficios del TRANSFORMER PROTECTOR™

- Mejorar la protección del medio ambiente, especialmente para los parques eólicos marinos y las plantas cercanas a puntos de agua o vegetación, evitando la contaminación del agua o los incendios forestales.
- Optimizar los requisitos del proyecto, lo que repercute directamente en los gastos de capital y los gastos operativos.
- Proteger la infraestructura de la planta y la vida de los empleados, evitando costosas demandas, multas y sanciones.
- Reducir el riesgo, lo que repercute directamente en la prima del seguro.
- Cumplir con la política de las empresas para alcanzar el rendimiento de seguridad.
- Aumentar la fiabilidad del suministro eléctrico acortando las interrupciones de la planta a unas pocas horas después de que se produzca un incidente interno en el transformador.
- Asegurar los ingresos para cumplir los compromisos financieros y la rentabilidad.
- Mejorar las relaciones con la comunidad y preservar la reputación de la marca.
- Proporcionar una ventaja competitiva vendiendo fiabilidad.
- Permitir una reparación más rápida del transformador y posiblemente en el mismo sitio.

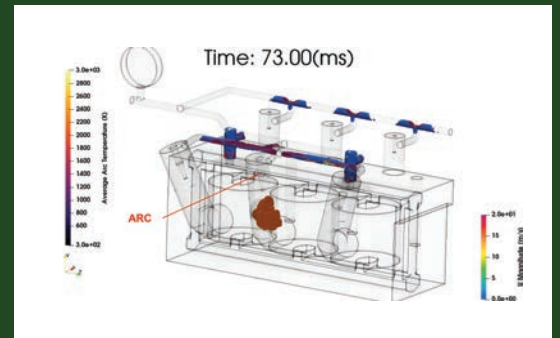


TRANSFORMER PROTECTOR™ Prueba en vivo a escala completa en un transformador de 40/50/60MVA en el laboratorio de alta tensión LAPEM.



El TRANSFORMER PROTECTOR™ con un conjunto de despresurización vertical (VDS), despresuriza rápidamente un transformador sometido a un arco:

- La salida del chorro de aceite y gas en el VDS está coloreada por velocidad (arriba a la derecha) y presión (abajo a la izquierda).
- Los vectores de velocidad del aceite se muestran en el interior del transformador.



El TRANSFORMER PROTECTOR™ con 6 conjuntos de despresurización (DS) y 2 conjuntos de despresurización de tanques despresuriza rápidamente un transformador de 750MVA sometido a un arco de 20MJ. El arco situado en la torreta central HV Bushing está coloreado por temperatura y la salida de aceite-gas de todos los DS está coloreada por magnitud de velocidad.

¹ Reliability of main transformers, H.P. Berg, N. Fritze, RT&A (Vol.2), March 2011

² Guide for transformer Fire Safety Practices, CIGRE June 2013

³ G. Perigaud, S. Muller, G. de Bressy, R. Brady, An Answer to Prevent Transformer Explosion and Fire: Live Test and Simulations on Large Transformers, Power-Gen International, 2008

Miles de TPs en operación en todo el mundo

Solución para transformadores de 0.1 a 1,000 MVA y más.

Aplicaciones

SERGI Transformer Protector ofrece diferentes modelos según las necesidades y el presupuesto de los clientes.

Adecuado para todas las aplicaciones de energía renovable, como:

- ❑ Parques eólicos en tierra
- ❑ Parques eólicos marinos
- ❑ Plantas de energía fotovoltaica
- ❑ Energía solar de concentración
- ❑ Conectividad y transmisión a la red

Transformadores nuevos y existentes con aceite dieléctrico:

- ❑ Transformadores de potencia
- ❑ Transformadores de potencia media
- ❑ Transformadores de distribución sumergidos en líquido
- ❑ Reactores en derivación
- ❑ Transformadores HVDC

20 años de experiencia en operación en los que puedes confiar

Con 20 años de operación y cientos de clientes, el TP ha ahorrado a los usuarios finales millones de dólares, demostrando su capacidad para prevenir explosiones e incendios en transformadores.⁴

El seguro del TP por 15 años nunca ha sido reclamado porque nunca ha fallado. Por esta razón, la cobertura del TP es excepcional con EUR 15 millones por incidente durante toda su vida útil.



1

Gwynt y Mor, Reino Unido | Parque eólico marino de 576 MW

El TP ha sido implementado en este parque eólico marino de 576 MW para proteger los transformadores de potencia. La infraestructura de la plataforma y el personal están protegidos con el SERGI Transformer Protector.



2

Pagėgiai 13, Lituania | Parque eólico de 73.5 MW

Este parque eólico de 73.5 MW es el más grande de Lituania, propiedad y operación de Amber Wind. El TRANSFORMER PROTECTOR protege los ingresos de este parque eólico al evitar la explosión del transformador de 85 MVA instalado en la subestación de conexión a la red.



3

Burnoye Solar PV Park-2, Kazajistán

Esta ampliación, parcialmente financiada por el BERD, crea uno de los mayores generadores de energía renovable en Europa del Este y el más grande de Asia Central. El TP protege un (1) transformador de 63 MVA. Al aumentar la fiabilidad del suministro eléctrico, el TP ha optimizado los Gastos de Capital y Operación (CAPEX y OPEX).

⁴ O. Ahmed, A. Goj, Tank Depressurization: Successful operation during short circuit on a 400 MVA transformer during operation, Transformers Magazine, Volume 1, Issue 3, 2014

TRANSFORMER PROTECTOR™

Descripción técnica

1 Conjunto de despresurización del tanque

El conjunto de despresurización inicia una despresurización de alta velocidad y alivia la sobrepresión del tanque del transformador durante fallas de baja impedancia.

2 Conjunto de despresurización de OLTC

El conjunto de despresurización del cambiador de tomas en carga (OLTC) inicia una despresurización de alta velocidad y alivia la sobrepresión en el OLTC. También aplica para el tipo de vacío.

3 Conjunto de despresurización de torretas de bushings

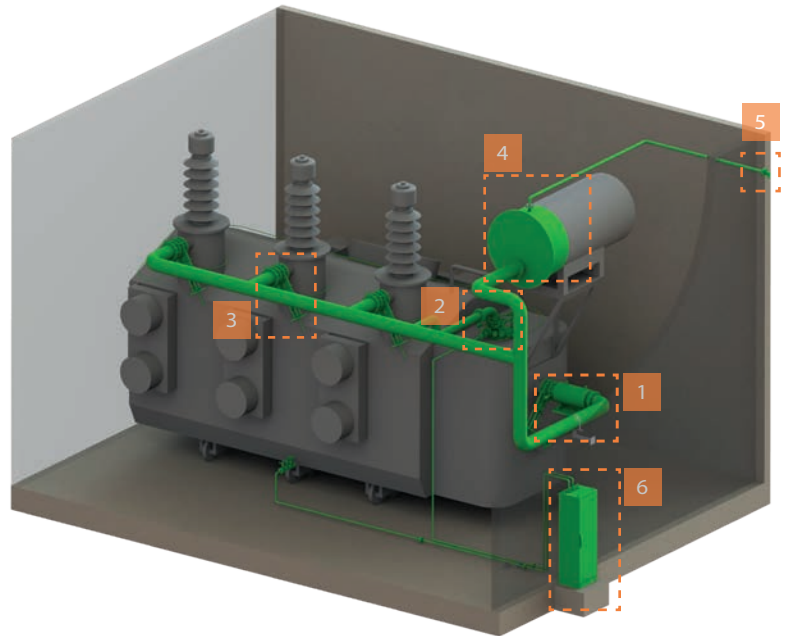
El conjunto de despresurización de torretas de bushings inicia una despresurización de alta velocidad y alivia la sobrepresión en el tanque del transformador, asegurando que no ocurra una ruptura cerca de la conexión del bushing, que es un punto débil del transformador.

4 Tanque de separación de aceite y gas

El tanque de separación de aceite y gas (OGST), ubicado en el lateral o en el conservador para transformadores nuevos, o sobre el conservador o en la pared, recoge todo el aceite expulsado y los gases explosivos eyectados de los conjuntos de despresurización. El OGST garantiza que el aceite permanezca dentro del TP y del tanque del transformador para evitar la contaminación ambiental.

5 Compuerta de aislamiento de aire

La compuerta de aislamiento de aire se utiliza para evacuar todos los gases explosivos recogidos tras la activación del TP.



6 Gabinete TP

El gabinete TP contiene el cilindro de gas inerte utilizado para evacuar todos los gases explosivos y asegurar el transformador una vez que se ha producido la despresurización.

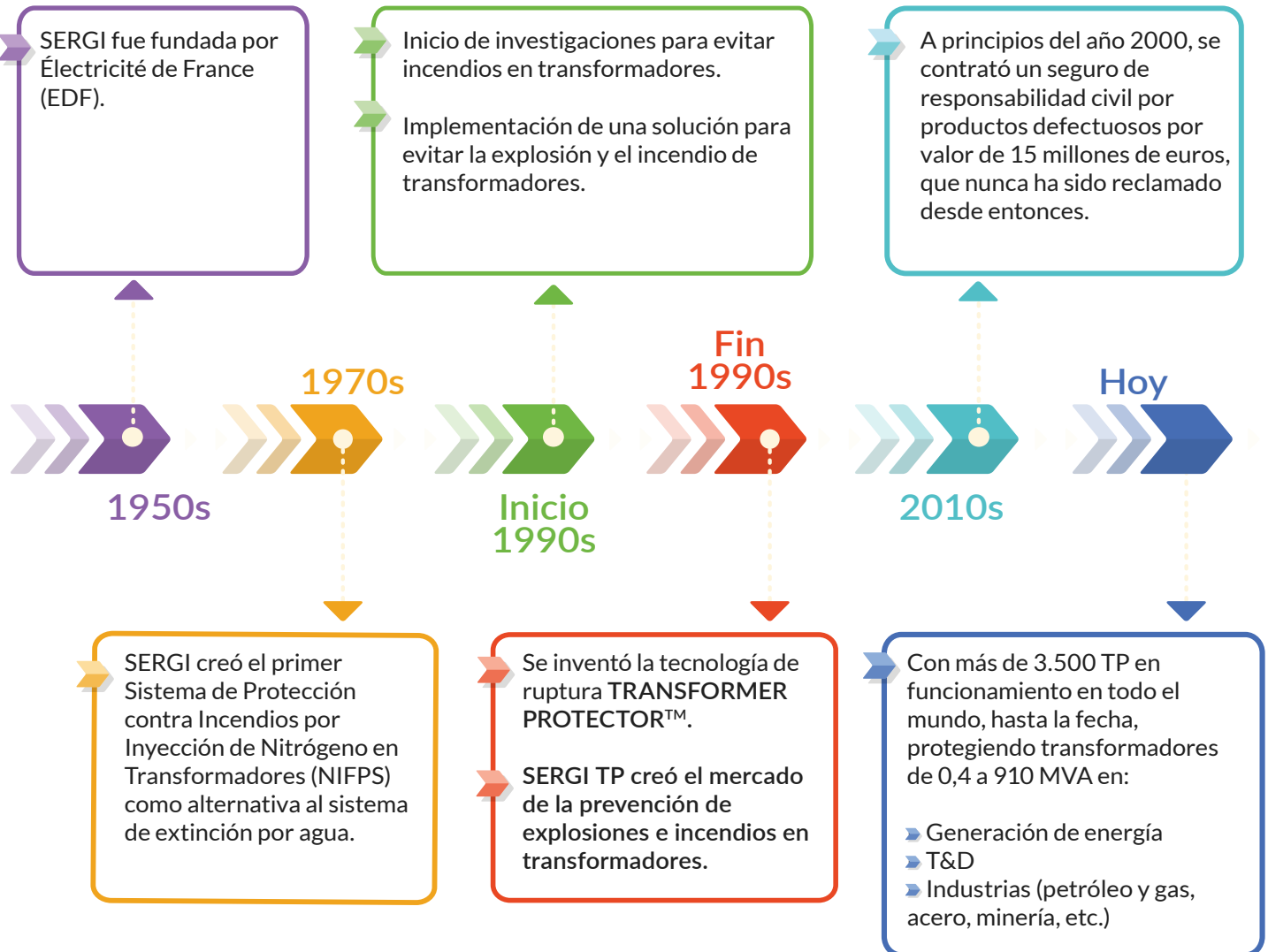
7 Caja de control TP

La caja de control TP permite a los operadores monitorear la operación pasiva y activa del TP. Cuando es seleccionada por el cliente, garantiza la activación lógica para la inyección de gas inerte.

Elemento no mostrado

TRANSFORMER PROTECTOR™

Línea de tiempo de SERGI Transformer Protector



Acerca de la empresa

SERGI Transformer Protector (SERGI TP) está especializada en la prevención de incendios y explosiones en transformadores, diseña, fabrica y pone en servicio TRANSFORMER PROTECTOR™ (TP) en consecuencia.

Desde 1950, SERGI TP está en el origen de la protección contra incendios y explosiones de transformadores. Con más de 70 años de experiencia en la protección de transformadores, SERGI TP es el líder mundial del mercado.





Publicado por y copyright © 2025
SERGI Transformer Protector.

[AtPgfr250318Fs]

Todos los derechos reservados.


Las marcas mencionadas en este documento son propiedad de SERGI Transformer Protector.

Sujeto a cambios sin previo aviso.

En la preparación de este folleto se han realizado esfuerzos razonables para proporcionar información actual, correcta y clara. No obstante, pueden producirse errores involuntarios. Sin pretender nada, STP declina toda responsabilidad por la inexactitud de la información que pueda contener este folleto.



SERGI Transformer Protector

 48-52 avenue des Châtaigniers
95150 Taverny, France

 Office: +33 (0) 1 39 22 48 40

 Fax: +33 (0) 1 39 22 37 11

 contact@sergi-tp.com

DRILCO

www.sergi-tp.com

