

● Instalaciones de TP

Miles de TP vendidos en el mundo

El TRANSFORMER PROTECTOR (TP) cumple con las recomendaciones del código 850 de la NFPA para los Sistemas de Despresurización rápida para todas las Centrales eléctricas y Subestaciones.



Artículos de investigación científica

- « Prevención contra la explosión e incendio de transformadores refrigerados por aceite », *CIGRE Conferencia, Cape Town, Sudáfrica, 17-21 de agosto del 2009, ref: AtTPra18b01e*
- « Prevención de la explosión de un tanque de transformador, Cap 3 : Diseño de una protección eficaz mediante simulaciones numéricas », *ASME Pressure Vessels & Piping Conference, Praga, República checa 26-30 de Julio del 2009, ref: AtTPra14b01e*

- « Una solución para la prevención de incendio e explosiones: Pruebas reales y simulaciones en Prevención contra la explosión e incendio de grandes Transformadores » *Power Gen Europe, Milan, Italia, 2008, Premio al mejor artículo científico, ref: AtTPra06b01e*



SERGI
TRANSFORMER PROTECTOR

SERGI TRANSFORMER PROTECTOR

186, avenue du Général de Gaulle
P.O. Box 90 – 78260 Achères – France
Phone: +33 1 39 22 48 40
Fax: +33 1 39 22 11 11
E-mail: sergi@sergi-tp.com

www.sergi-tp.com



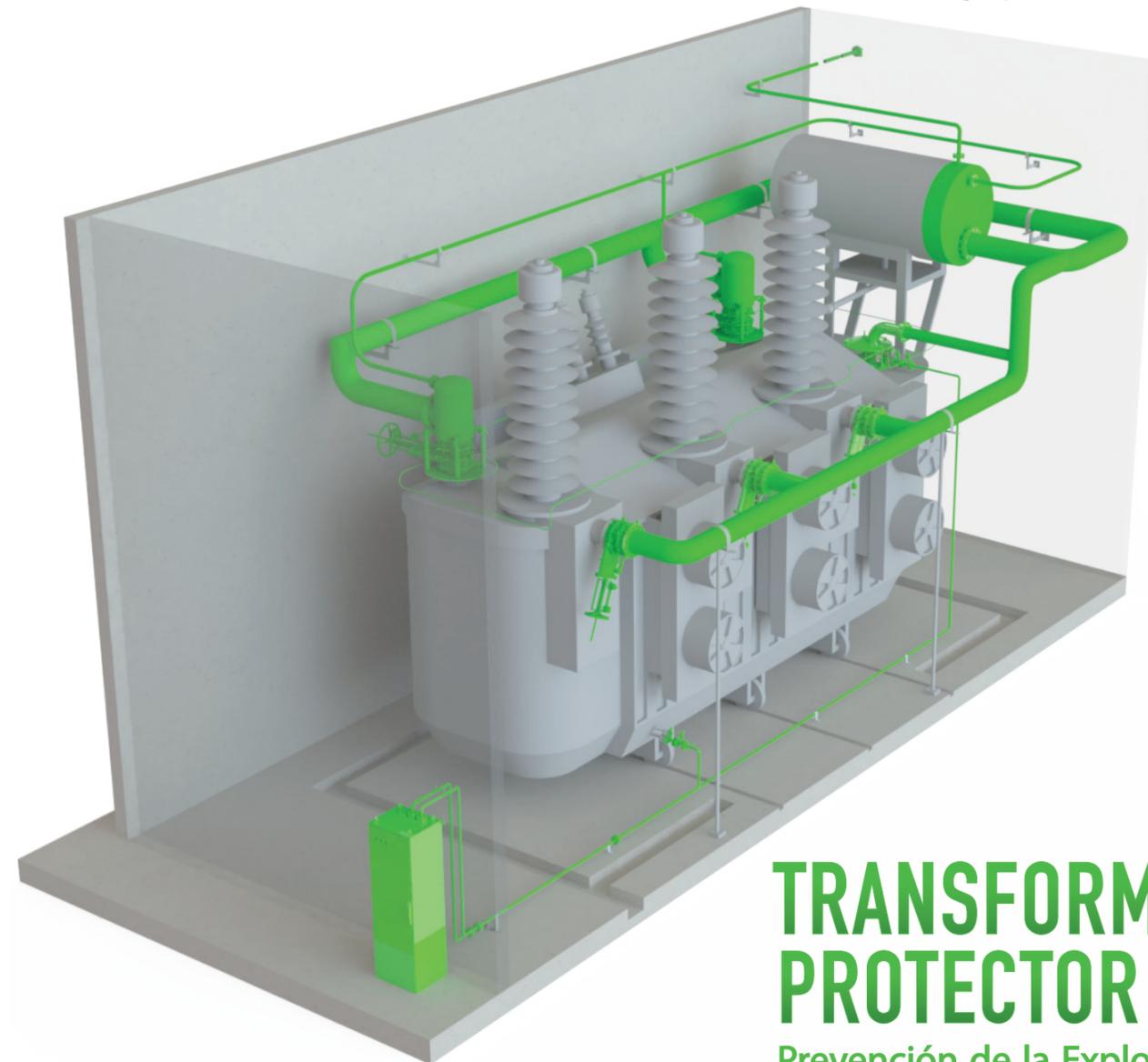
Este documento ha sido realizado teniendo en cuenta las informaciones más recientes y precisas al alcance de SERGI TP a día de su publicación. Por lo tanto, SERGI TP no se hará responsable de cualquier inexactitud contenida en este documento.

Copyright © STP 2016 - Documento no contractual referencia: FTPPa031_04.005



SERGI
TRANSFORMER PROTECTOR

www.sergi-tp.com



TRANSFORMER PROTECTOR

Prevención de la Explosión e Incendio de transformadores



Dependiendo de la ubicación del arco y el tamaño del transformador, el TRANSFORMER PROTECTOR (TP) es activado entre 0.5 a 20 milisegundos por el primer pico de presión dinámica de la onda de choque, evitando la explosión del transformador antes que la presión estática aumente.



EL TRANSFORMADOR, un equipo de alto riesgo

Las compañías de seguros y los responsables de Corporaciones de Riesgos consideran a los transformadores como los equipos de mayor riesgo dentro de las centrales debido a la gran cantidad de aceite en contacto con elementos de alto voltaje.

La falta de regulación de las normas internacionales y la globalización del mercado han conducido a la fabricación de transformadores de muy baja calidad. Por consiguiente, muchos expertos pronostican que el número de averías aumentará considerablemente, reduciendo la vida media de los transformadores en un futuro próximo.



Proteger los transformadores de explosiones e incendios se ha convertido en una prioridad por las siguientes razones:

- Los programas de privatización de las empresas productoras y distribuidoras de electricidad a nivel mundial han originado una reducción en las inversiones
- La competitividad del mercado actual obliga a aumentos del rendimiento para mejoras en la producción. Esto da lugar a que las empresas operen los transformadores durante periodos más largos, sobrecargándolos y envejeciéndolos prematuramente

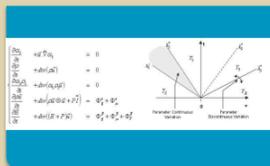
Las protecciones convencionales de transformadores son ineficientes

- Válvula de Alivio insuficiente
- Ineficacia del Buchholz y del Rele de Presion subita
- Tiempo de reacción del Disyuntor

Programa de investigación y pruebas de alto nivel

Un extenso programa de investigaciones comenzo en 1995.

Investigaciones y pruebas

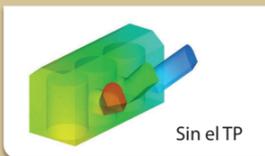


62 pruebas han demostrado la eficiencia del TRANSFORMER PROTECTOR (TP). El TP siempre ha protegido el Transformador evitando ninguna deformación permanente de la estructura tanque.

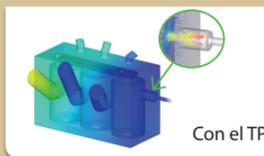
Con estas 62 pruebas, SERGI descubrió que:

- La energía del arco y la potencia del transformador no son los parámetros esenciales en la prevención de la explosión del tanque del transformador;
- El Buchholz nunca se activo;
- El primer Mega Joule produce 2.3 m³ (80 ft³) de gases explosivos, mientras 100 Mega Joule produce solamente 4.3 m³ (150 ft³).

Validación



Sin el TP



Con el TP

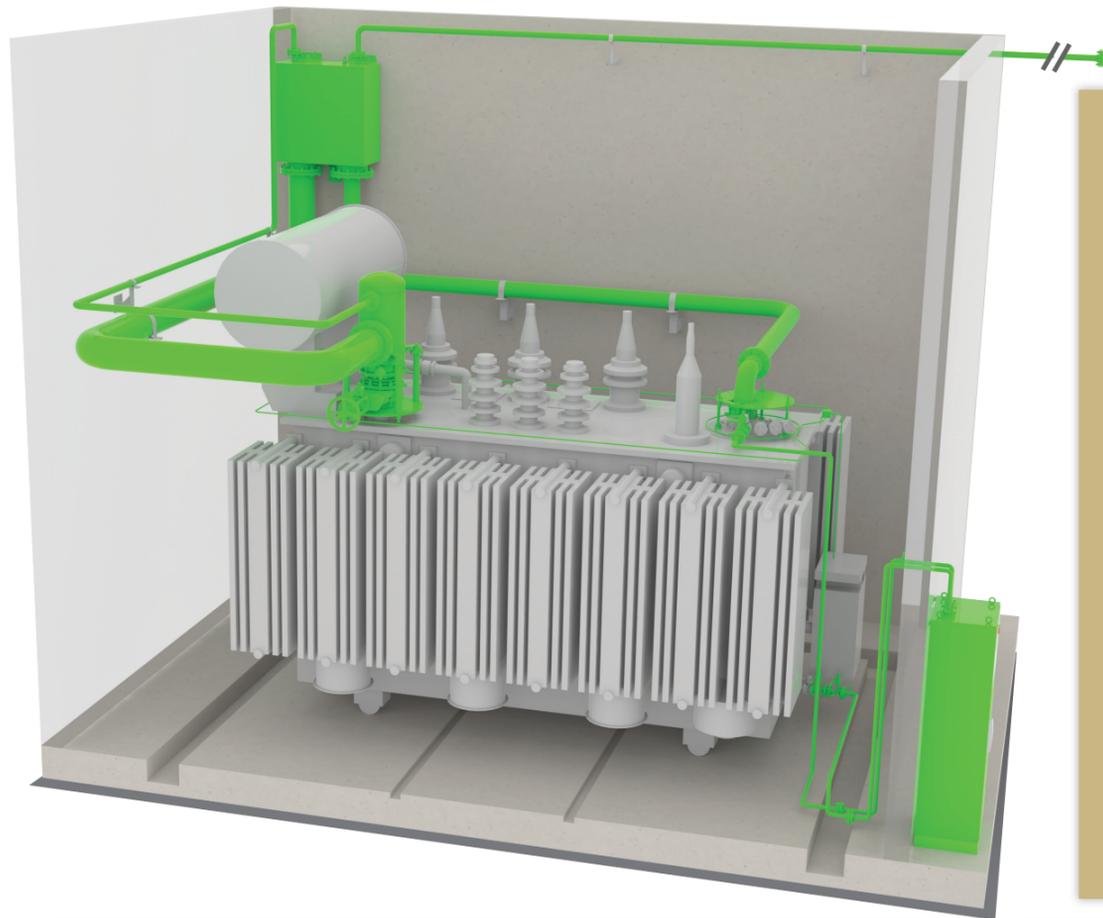
Las pruebas muestran la repartición de presión dinámica después de 120milsegundos durante un cortocircuito de 11 Mega Joule en un transformador de 200 MVA.

⚠ Sin el TP, el tanque explota

Exito

SERGI fue **premiada en 2008 por POWER-GEN Europe** por su artículo científico "Una respuesta a la prevención de explosión e incendio de los transformadores: Ensayos y simulaciones en grandes transformadores." « (...) Los expertos estimaron que el artículo **aportaba una respuesta determinante a los problemas encontrados en las centrales eléctricas.** »

(ref: pge08.events.pennet.com Con fecha del 13 de Agosto de 2008).



TRANSFORMER PROTECTOR (TP), prevención de la explosión

El primer pico de presión dinámica activa el TP antes que la presión estática haya sido generada. El transformador es **protegido contra la explosión** e incendio, sin la ayuda de ningún tipo de activador. Cuando el TP es activado, una señal es enviada al cuadro de

control. Cuando el aceite del Transformador pierde sus propiedades dieléctricas, el TP permite evitar la explosión según la cronología descrita en el proceso físico "Consecuencias tras un fallo eléctrico interno".

BENEFICIOS DEL TRANSFORMER PROTECTOR

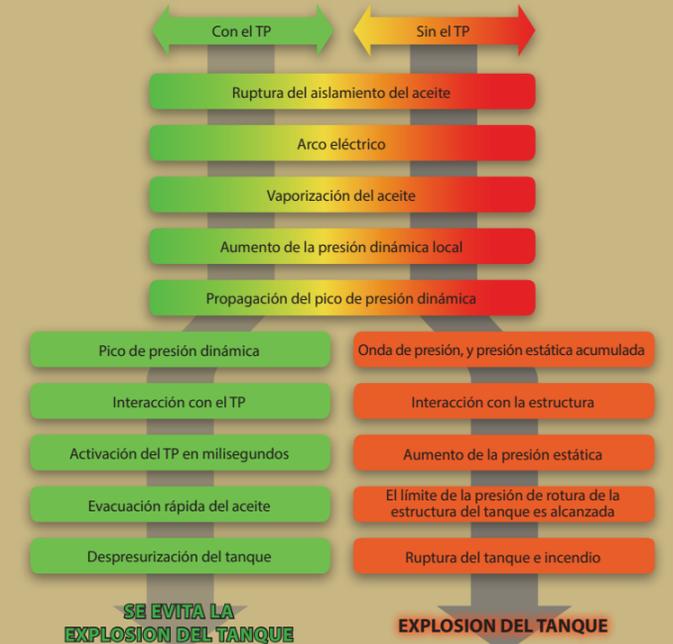


Los gastos relacionados con la explosión e incendio de los transformadores, pueden tener enormes consecuencias, llegando a alcanzar los miles de millones de dólares.

El Beneficio Económico del TP, usando la formula utilizada por los responsables de la Corporaciones de riesgos y las aseguradoras, compensa la inversión en un radio superior al millar.

- Disminuye altamente la inactividad de la central y los costos asociados
- Evita el incendio del aceite del Transformador y de los equipos aledaños
- Permite reparar el transformador después de un fallo interno
- Minimiza la contaminación al medio ambiente
- Elimina los Riesgos para la vida humana
- Protege la reputación de la empresa

Consecuencias de una falla eléctrica interna



Una solución recomendada

El TRANSFORMER PROTECTOR cumple con la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (NFPA) Códigos Civiles 2015, edición de:

- NFPA 850**, Práctica Recomendada para la Protección contra Incendios de las Plantas de Generación Eléctrica y Subestaciones de Conversión de Corriente Directa de Alto Voltaje. ref: **AtTPrdab**



TP instalado en Namibia

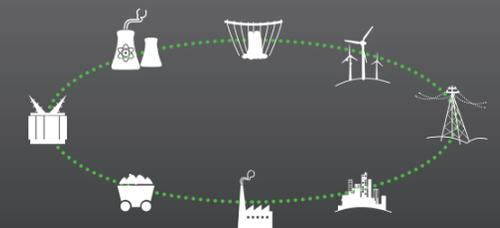


TP instalado en Qatar

El TP ya ha protegido contra explosiones a más de 20 transformadores. Hoy en día, SERGI TP ha recibido numerosas certificaciones de la correcta operación del TP por parte de sus clientes.

Aplicaciones

El TP puede ser aplicado a todos los transformadores enfriados por aceite, desde los 0.1 MVA hasta 1,000 MVA y superiores. Cuando es instalado en transformadores que se encuentran en servicio, se utilizan las interfaces existentes con el fin de evitar perforar el tanque.



Para más información, visita nuestro sitio web: www.sergi-tp.com