PLANTA INDUSTRIAL

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION
DNV·GL
ISO 9001 = ISO 14001
OHSAS 18001
CESI

FT2022 Rev. 3

Tadeo Czerweny

SERVICIO TÉCNICO
Llame al teléfono o envíe un mail
+ 54 - 3404 - **487200** - Int. 113
servicios1@tadeoczerweny.com.ar

Administración:
Av. República 328 (S2252BQQ), Gálvez, Santa Fe, Argentina / Tel: + 54 - 3404 - 487200
administracion@tadeoczerweny.com.ar
Planta Industrial y Ventas:
Bv. Argentino 374 (S2252CMP), Gálvez, Santa Fe, Argentina / Tel: + 54 - 3404 - 487200
tczsa@tadeoczerweny.com.ar / ventas_galvez@tadeoczerweny.com.ar
Oficina Comercial Bs.As.:
Bernardo de Irigoyen 330 5º piso of. 121 (C1072AAH), C.A.B.A., Argentina / Tel: + 54 - 11 - 5272 8001 al 5
tczbsas@tadeoczerweny.com.ar
www.tadeoczerweny.com.ar

POT

Transformadores de Potencia

Tadeo Czerweny

SOLUCIONES TRANSFORMADORAS

Transformadores de Potencia

Las Empresas de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, inmersas en un mercado totalmente desregulado, se enfrentan día a día con el desafío de brindar un servicio seguro, confiable y con normas de calidad de servicio muy estrictas.
Es por ello que con la apertura de nuestro país a un mercado globalizado con industrias altamente competitivas, la idea de un Sistema de Transmisión y Distribución Eléctrica con transformadores eficientes y confiables es indispensable para el buen servicio de suministro de energía eléctrica. Bajo esta consigna nació nuestro programa de Aseguramiento de la Calidad, siendo la nuestra la Primera Empresa Argentina fabricante de Transformadores en obtener la certificación ISO 9001.
Consecuentemente, el nombre Tadeo Czerweny está asociado a los sistemas de distribución en expansión que suministran energía a nuevas Empresas y a los sistemas provinciales y/o nacionales donde se generan factores de cambio y de progreso.
Personal Técnico de Empresas, de Asesoría de Empresas de Transmisión y Distribución de Energía, de Industrias y relacionadas con el mercado eléctrico en general, aprecian el alto grado de calidad y confiabilidad de los Transformadores de Potencia Tadeo Czerweny, como así también las soluciones desarrolladas a los problemas presentados desde el inicio de cada proyecto. Estos hechos son los que hacen de nuestra marca «Tadeo Czerweny» un nombre consagrado.

Generalidades

Tadeo Czerweny S.A. produce transformadores de potencia y media potencia en una gama que va desde 5 a 500 MVA, con tensiones de hasta 550 kV a partir del acuerdo de Licencia otorgado por el PJSC "VIT" de Ucrania.
Estos transformadores se fabrican con conmutadores sin tensión y/o automáticos bajo carga, de acuerdo a los requerimientos del servicio a los que serán destinados, siguiendo los lineamientos de las Normas IEC, ANSI, IRAM, ABNT o Normas particulares de los Usuarios.

Tadeo Czerweny S.A. también ofrece soluciones específicas para requerimientos especiales y particulares, satisfaciendo todos los requisitos relacionados a cada tipo de operación, como ser, bajo nivel de ruido, bajas pérdidas, cubrebornes en baja y media tensión, bridas en alta tensión para acople de ductos en SF6 , arquitecturas especiales, como así también servicios de transporte, instalación, supervisión y/o puesta en servicio de sus transformadores.

Arrollamientos

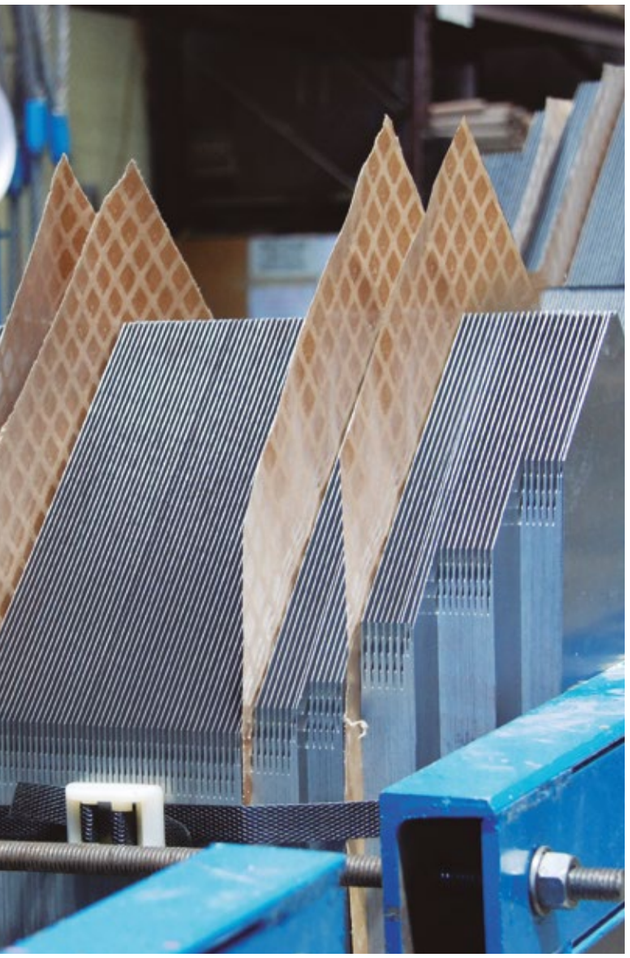
Dependiendo de la potencia y tensión del transformador, los arrollamientos podrán ser del tipo cilíndricos, tipo espiral o helitrán, de disco continuo o de disco entrelazado, dependiendo de la potencia y tensión del transformador.

Todos los arrollamientos se diseñan buscando que la distribución de tensiones ante solicitaciones de impulso tipo atmosférico se asemeje a una distribución lineal. En todos los casos se verifica que las máximas solicitaciones que se producen en el bobinado ante estos impulsos, teniendo en cuenta los parámetros reales de los bobinados, sean resistidas con los adecuados coeficientes de seguridad.

Del mismo modo los bobinados y su sistema de anclaje se proyectan para que los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuito sean mínimos y se distribuyan en forma uniforme.
Todos los arrollamientos se manufacturan con conductores de cobre electrolítico de máxima pureza. Dependiendo de la potencia y la tensión, los conductores utilizados en la construcción de bobinados de potencia pueden ser de secciones rectangulares (planchuelas) o conductores continuamente transpuestos (C.T.C.).

Todos los bobinados, previo a su montaje definitivo, son rigurosamente secados y pre-estabilizados con valores de presiones superiores a los máximos que aparecen en cortocircuitos externos. Se verifican en este proceso todas las dimensiones, compensándose todas las que fueren necesarias según los resultados de las verificaciones que realiza el Departamento de Ingeniería con los parámetros reales obtenidos. De este modo se equilibran-compensan dimensionalmente todos los bobinados y/o se rediseñan estructuras de apoyo, buscando siempre de minimizar los esfuerzos electro-dinámicos de cortocircuito.

Todo el proceso de fabricación de bobinados es acompañado de un riguroso control de calidad, verificando a través del autocontrol y de las inspecciones del Departamento de Aseguramiento de Calidad, todas las dimensiones, condiciones de limpieza y la no obstrucción de los canales de refrigeración.



Núcleos

Los núcleos son producidos a partir de chapa de hierro silicio de grano orientado, con espesores entre 0,23 y 0,35 mm., en calidades comerciales standares (tipo M3, M4 o M5), o tipo HI-B (chapas de hierro silicio con grano orientado tratadas por láser), utilizándose este último material cuando los requisitos de nuestros clientes, a través de compras con capitalización de pérdidas, hacen necesario valores reducidos de pérdidas en vacío.

Las chapas utilizadas, en todos los casos presentan aislación eléctrica en ambas caras a través de una delgada película de material inorgánico (conocida comercialmente como «carlite»), la cual presenta alta resistencia mecánica a los aceites minerales y a las altas temperaturas.

La calidad de todas las partidas está garantizada por los certificados de origen del material (tests realizados en las Usinas Productoras) y por los rigurosos ensayos realizados en la recepción y durante todo el proceso de producción por nuestro Departamento de Aseguramiento de Calidad.

El proceso de producción de núcleos comienza con el flejado de la chapa de hierro silicio y su posterior corte a los largos y formas diseñadas por nuestro Departamento de Ingeniería. Este proceso se lleva a cabo con máquinas automáticas controladas por computadora y de alta producción, lo que garantiza cortes con tolerancias mínimas, permitiendo además el diseño de núcleos de tipo STEP LAP, lo que garantiza reducciones importantes en los valores de pérdidas de vacío y fundamentalmente una reducción del orden del 50% en la corriente de excitación respecto de los núcleos tradicionales con juntas a 45°.

El montaje de los núcleos, finalmente se lleva a cabo en posición horizontal, sobre dispositivos especialmente diseñados para facilitar el perfecto ensamble entre columnas y yugos, y que permiten, una vez finalizado el apilado, llevar al núcleo totalmente armado a posición vertical en forma ágil y segura.

Finalmente, durante todo el proceso se llevan a cabo estrictos controles dimensionales.

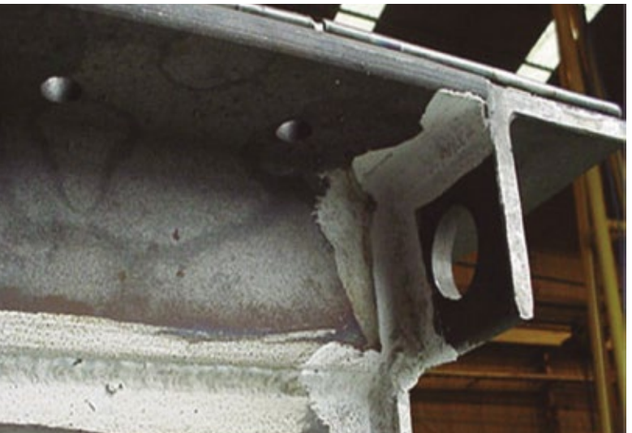
Aislación

El sistema de aislación de nuestros transformadores está diseñado de modo que los esfuerzos dieléctricos estén uniformemente distribuidos. Para ello, dependiendo de las tensiones, se proyectan columnas con anillos de potencial, los cuales uniformizan el campo eléctrico en las cabeceras de los arrollamientos de Alta Tensión.

La aislación entre bobinados de distintas tensiones se diseña de modo que la aislación sólida (barreras de transformerboard entre arrollamientos) soporte por sí sola los máximos esfuerzos dieléctricos que aparecen durante los ensayos. Luego se intercalan en esta aislación sólida los canales de aceite necesarios para permitir la evacuación de calor. En todos los casos se verifica que los campos eléctricos en canales, barreras y cabeceras estén dentro de los límites de trabajo de los correspondientes aislantes.

En el ensamblado final, toda la parte activa es secada con temperatura y alto vacío, asegurando las propiedades dieléctricas de todo el sistema de aislación proyectado para cada transformador en particular.
Finalmente, el proceso de impregnado con aceites de la máxima calidad, es llevado a cabo también con temperatura y alto vacío. En todos los casos el aceite es rigurosamente controlado en sus propiedades dieléctricas finales (incluyendo contenido de humedad) antes de permitir su ingreso a la cuba del transformador.

De esta forma, es decir con tratamientos de secado de la aislación y procesos de impregnación con temperatura y alto vacío, todas las propiedades del sistema de aislación previstas durante la etapa de diseño, adquieren su máximo rendimiento.



Cubas

Todas las cubas son construidas íntegramente en los talleres de calderería de la moderna planta industrial de Tadeo Czerweny S.A., quien en los últimos años ha concentrado su desarrollo en estructuras livianas, convenientemente reforzadas que aseguran mínimas vibraciones y bajo ruido, y que por otro lado resisten los rigurosos tests de sobrepresión exigidos por las Normas de fabricación y/o de nuestros Clientes, como así también vacío absoluto, lo que permite tratamientos de aceite o secado en los lugares de emplazamiento.

Empleando maquinaria de corte por plasma por CNC para la preparación de las distintas partes que componen la cuba, se logra reducir los tiempos de trazado y corte manual, como así también aprovechar la información desde el diseño en CAD, eliminando los errores constructivos.

Con el empleo de plegadoras CNC se logran las distintas geometrías, con mayor velocidad y precisión. Esto permite en muchos casos el reemplazo de piezas soldadas por piezas plegadas de una resistencia equivalente, evitando al proceso térmico su posterior verificación

Mediante dispositivos automatizados de soldadura se logra la confección de las mismas con la mayor velocidad que el proceso lo permite, logrando una excelente terminación y seguridad de la unión. El proceso incluye soldaduras lineales de unión de chapas, aplicación de refuerzos sobre las distintas partes, en superficies planas y sobre paredes cilíndricas, permitiendo lograr las distintas geometrías concebidas desde el diseño.

Todo el proceso de soldadura es realizado empleando los correspondientes procedimientos de soldadura calificados siguiendo los lineamientos de normas nacionales como IRAM e internacionales como AWS.

El personal calificado para la tarea, emplea la documentación de diseño para la preparación del material según el tipo de unión indicado, realiza los ajustes en los dispositivos y procede con el prearmado de las estructuras para luego realizar las soldaduras que no estén automatizadas

Toda la calderería, previo a su pintado, es verificada en su hermeticidad por los más modernos métodos de detección en base a sistemas de tintas penetrantes, para luego ser limpiadas por procesos de arenado, lo cual asegura la correcta adherencia del esquema de protección superficial diseñado para las condiciones ambientales indicadas por nuestros clientes.

Aseguramiento de la Calidad

Los transformadores son un eslabón muy importante en la transmisión y distribución de energía eléctrica, por lo cual su confiabilidad y calidad deben garantizarse desde el diseño mismo y durante toda su vida util.

Es por ello que **Tadeo Czerweny S.A.** implementó su Sistema de Aseguramiento de la Calidad bajo los lineamientos de las Normas ISO 9001, sistema que fue certificado en enero de 1997 por la empresa auditora internacional DET NORSKE VERITAS.

En cumplimiento de lo especificado en este sistema, el proceso de garantía de la calidad comienza cuando nuestro Departamento de Ventas inicia una posible relación comercial con nuestros clientes asesorándolos profesionalmente sobre las necesidades reales en función a los requerimientos solicitados.

Continúa en el Departamento de Ingeniería por medio de los más modernos medios informáticos y programas de cálculo y verificación, siguiendo en la etapa de manufactura donde el control comienza con el arribo de materiales a planta y prosigue a través de todo el proceso de construcción de partes, montaje y sobre el producto final.

Pero no todo termina con la entrega, nuestro compromiso con el cliente persiste dado que nuestra prioridad es la satisfacción del mismo, la que se termina de consolidar por medio del eficaz servicio de garantía y mantenimiento de los transformadores vendidos por **Tadeo Czerweny S.A.**

Laboratorio de Potencia:
Equipo para ensayo de impulso con capacidad hasta 2.200 kV