



ترانسفورماتور کوره قوس الکتریکی و یکسوزاز

ترانسفورماتور کوره آریا
ARYA FURNACE TRANSFORMER



SCAN FOR VIDEO

گروه صنعتی آریا ترانسفو در یک نگاه

- و جریان تا ۱۴۰ کیلوآمپر، ترانسفورماتورهای پاتیلی، یکسوزان، سیکلوكاتورتر و راکتورهای سری شرکت ساخت قطعات و تجهیزات آریا ترانسفو: تولیدکننده لوازم و تجهیزات مورد مصرف در ترانسفورماتورهای توزیع، نظیر: کلید تنظیم ولتاژ، محفظه رطوبت‌گیر، روغن‌نما و شیرهای نمونه برداری
- شرکت تولید سیم آریا: تولیدکننده انواع سیمهای تخت‌کاغذی و بافته شده تا ۸۱ رشتہ مورد مصرف در ترانسفورماتور
- شرکت خدمات پس از فروش آریا ترانسفو: با شبکه گستردۀ نمایندگی‌های خود، ارائه کننده خدمات پس از فروش محصولات گروه و همچنین ارائه دهنده خدمات نصب و راهاندازی، مانیتورینگ، نگهداری و بازسازی ترانسفورماتورهای شبکه و صنایع و نیز تامین‌کننده گستردۀ لوازم یدکی مورد مصرف در ترانسفورماتور
- شرکت فناوری اطلاعات آریا ترانسفو: با زیرساخت‌های مدرن و قابل اطمینان، ارائه کننده خدمات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، هوشمندسازی فرآیندها و توسعه تجارت الکترونیک به شرکت‌های گروه و نیز سایر شرکت‌های تولیدی
- شرکت بازرگانی آریا ترانسفو: با دارا بودن چرخه تامین در داخل و خارج از کشور، عهدهدار تهیه مواد اولیه، تجهیزات و ماشین‌آلات شرکت‌های گروه و همچنین با برقراری شبکه نمایندگی‌های بازاریابی و فروش، عرضه کننده محصولات شرکت‌های گروه در داخل و خارج از کشور
- همچنین شرکت‌های این گروه به منظور بهره‌مندی از سیستم‌های نوین مدیریتی و بهبود و پایش مستمر فرآیندها، نسبت به استقرار سیستم‌های مدیریت کیفیت، زیست‌محیطی و ایمنی و بهداشت بر اساس استانداردهای ISO14001:2015، ISO9001:2015، ISO45001:2018 و ISO2018 اقدام نموده‌اند.

گروه صنعتی آریا ترانسفو تولیدکننده انواع ترانسفورماتورهای توزیع، فوق توزیع، قدرت، کوره قوس‌الکتریکی، راکتور، شیفت‌فارز و همچنین سیم و تجهیزات مورد مصرف در ترانسفورماتور می‌باشد. سرمایه‌گذاری در کلیه شرکت‌های این گروه صنعتی، هم در حوزه زیرساخت‌ها، اعم از ماشین‌آلات و تاسیسات و هم در حوزه دانش‌فنی و تکنولوژی طراحی و ساخت از کشورهای اروپای غربی به شکلی کاملاً اصولی و هم تراز با شرکت‌های پیشرو این صنعت در دنیا انجام شده است، به طوری که با بهره‌مندی از پرسنل با تجربه و آموخته دیده، قابلیت را ایجاد نموده که محصولات تولیدی شرکت‌های این گروه قابل رقابت با تولیدات سازندگان تراز اول جهان می‌باشد. استراتژی این گروه صنعتی این است که در کنار ارائه محصولات و خدمات با کیفیت به مشتریان خود، سرمایه‌گذاری مستمر در زمینه دانش‌فنی، تکنولوژی تولید و توسعه نیروی انسانی را سرلوحه کار خود قرار داده، به گونه‌ای که ضمن ارتقاء مستمر سطح کیفیت محصولات و خدمات ارائه شده، نیازهای آتی مشتریان را نیز شناسائی نموده و پاسخگو باشد.

شرکت‌های زیرمجموعه گروه صنعتی آریا ترانسفو مشتمل بر ۸ شرکت، شامل ۵ شرکت تولیدی و ۳ شرکت مهندسی و بازرگانی با تولیدات و فعالیت‌هایی به شرح زیر می‌باشند:

- شرکت آریا ترانسفو شرق: تولیدکننده انواع ترانسفورماتورهای توزیع روغنی و خشک‌رزینی تا ولتاژ ۳۶ کیلوولت و تا توان ۴۰۰۰ کیلوولت آمپر

- شرکت آریا ترانسفو قدرت: تولیدکننده انواع ترانسفورماتورهای فوق توزیع و قدرت تا ولتاژ ۴۲۰ کیلوولت و تا توان ۵۵۰ مگاوات آمپر سه‌فاز و همچنین راکتورهای موازنی تا توان ۱۰۰ مگاوار و ترانسفورماتورهای شیفت‌فارز
- شرکت ترانسفورماتور کوره آریا: تولیدکننده انواع ترانسفورماتورهای کوره قوس‌الکتریکی تا توان ۳۶۰ مگاوات آمپر

محصولات

■ ترانسفورماتورهای صنعتی شیفت فاز با گروههای برداری متنوع
(Phase Shifting Transformers)

■ ترانسفورماتورهای تغذیه سیکلوفانور ترها چند فاز به چند فاز
برای کنترل موتورهای AC
(Cycloconverter Transformers)

■ راکتورهای سری مورد استفاده در کوره‌ها
(Series Reactors)
تا توان ۱۵۰ مگاوار

■ ترانسفورماتورهای کوره قوس الکتریکی
(Electric Arc Furnace Transformers)

تا توان ۳۶۰ مگاوات آمپر و جریان فشار ضعیف ۱۴۰ کیلوآمپر

■ ترانسفورماتورهای کوره پاتیلی
(Ladle Furnace Transformers)

تا توان ۵۰ مگاوات آمپر و جریان فشار ضعیف ۱۴۰ کیلوآمپر

■ انواع ترانسفورماتورهای تغذیه کوره‌های الایی
(Induction Furnace Fed Transformers)

■ ترانسفورماتورهای یکسوساز
(Rectifier Transformers)

تا توان ۱۴۰ مگاوات آمپر و جریان فشار ضعیف ۱۵۰ کیلوآمپر



ترانسفورماتورهای کوره نوع EAF

طراحی، تولید، عیب‌یابی و راهاندازی ترانس‌فورماتورهای کوره و خاص را داشته‌اند، نقطعه قوتی برای اطمینان از محصولات شرکت ترانس‌فورماتور کوره آریا محسوب می‌گردد.

LF نوع کوره ماتورهای سفور ترانسفورم

این نوع ترانسفورماتورها دارای ظرفیت نسبتاً پایین‌تری نسبت به ترانسفورماتورهای نوع EAF هستند. همچنین تنش‌های گذرا در این نوع ترانسفورماتورها نسبت به نوع EAF کمتر است. از این‌رو اغلب ساختار این نوع ترانسفورماتورها از نوع تک اکتیوپارت بوده و دارای عملکرد شار متغیر می‌باشند. به هر حال عبور جریان‌های بالا و تنوع در سیکل بارگیری از این نوع ترانسفورماتورها نیازمند طراحی و تولیدی قابل اطمینان است. اغلب در شرکت‌هایی که از ترانسفورماتور EAF استفاده می‌کنند، بهره‌گیری از ترانسفورماتورهای LF برای تصفیه نهایی محصول و تشکیل آلباز نهایی ضروری است.



ترانسفورماتورهای کوره صنایع فروآلیاژ

این نوع از ترانسفورماتورهای کوره که با نام ترانسفورماتورهای کوره مستغرق نیز شناخته می‌شوند، به عنوان یکی از حیاتی‌ترین تجهیزات صنایع فروآلیاژ به صورت سه فاز یا عدّتاً تکفاز مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این نوع از ترانسفورماتورهای کوره اغلب از روش خنکسازی OFAF استفاده می‌شود. شرکت ترانسفورماتور کوره آریا با همکاری متخصصین این صنعت از بهروزترین طرح‌ها برای ساخت این نوع از ترانسفورماتورها استفاده می‌نماید. لازم به ذکر است این شرکت توائسته است با بهره‌گیری از طرح‌های نوین عمر این تجهیزات را تا ۴۰ درصد افزایش داده و با بهینه‌سازی انجام شده در طرح این ترانسفورماتورها، قابلیت رقابت با سازندگان معتبر خارجی را دارا می‌باشد.

ترانسفورماتورهای کوره نوع قوس الکتریکی (EAF) از کلیدی ترین تجهیزات در اغلب کارخانجات فولاد سازی محسوب می شوند. از این رو طراحی، مهندسی و تکنولوژی تولید خاصی به منظور اطمینان از عملکرد مناسب در طول عمر این نوع ترانسفورماتورها در شرایط سخت بهره برداری از لحاظ تنש های مکانیکی، عایقی و دمایی مورد نیاز می باشد. تقاضت در سیکل بارگیری این نوع ترانسفورماتورها منجر به تنش های واردہ به ترانسفورماتور کوره می گردد. در این مجموعه تمهیدات خاصی برای طراحی و تولید ترانسفورماتورهای EAF در نظر گرفته می شود که عبارتند از ورود و خروج متناوب از مدار، جریان هجومی بالا، جریان بهره برداری زیاد، کارکردن در شرایط نزدیک به اتصال کوتاه، اضافه ولتاژ های سریع گذرا، عملکرد در شرایط هارمونیکی و همچنین تعداد عملکرد کلید تنظیم ولتاژ تحت بار در دوره زمانی مشخص.



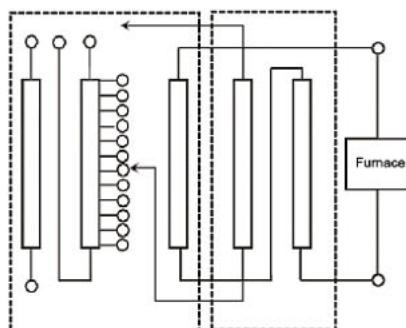
شرکت ترانسفورماتور کوره آریا با استفاده از آخرین تکنولوژی روز طراحی و تولید انواع ترانسفورماتورهای کوره تمامی موارد خاص اشاره شده در طول دوران بهره‌برداری ترانسفورماتورهای کوره را در ساخت محصولات خود در نظر گرفته و با توجه به نیازهای مشتریان انواع روش‌های ذیل را ارائه می‌نماید:

- ساخت با روش بوستر با استفاده از یک و یا دو هسته
 - بهره‌گیری از مکانیزم‌های متنوع تنظیم ولتاژ با بالانس کیفی و قیمتی محصول
 - بهره‌گیری از شیوه‌های جدید طراحی برای افزایش عمر کلید زیر بار
 - ایجاد اتصال مثبت در داخل و یا خارج مخزن ترانسفورماتور
 - استفاده از بوشینگ‌های سمت فشار ضعیف به صورت شینه با لوله‌های خنک‌شونده با آب
 - ایجاد خروجی در روی درپوش و یا دیواره جانبی ترانسفورماتور
 - شرکت ترانسفورماتور کوره آریا قراردادی بلندمدت را به منظور انتقال تکنولوژی طراحی، تولید، تست، عیب‌یابی و راهاندازی این محصولات با یکی از شرکت‌های معتبر اروپای غربی منعقد نموده است.

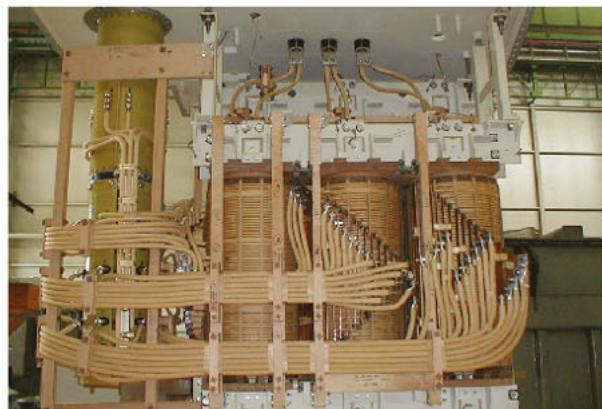
سیستم‌های تنظیم ولتاژ و اتصالات

انتخاب سیستم تنظیم ولتاژ ترانسفورماتورهای کوره سبب تنوع در طراحی پیکربندی این تجهیزات می‌گردد. این نوع پیکربندی در عملکرد و میرایی تنش‌های گذرا این تجهیزات بسیار موثر است. به طور کلی مکانیزم تنظیم ولتاژ ترانسفورماتورهای کوره به سه دسته زیر تقسیم می‌گردد:

- تنظیم ولتاژ مستقیم (چگالی شار متغیر)
- تنظیم ولتاژ غیرمستقیم (نوع بوستری)
- تنظیم ولتاژ نوع اتوترانسفورماتوری

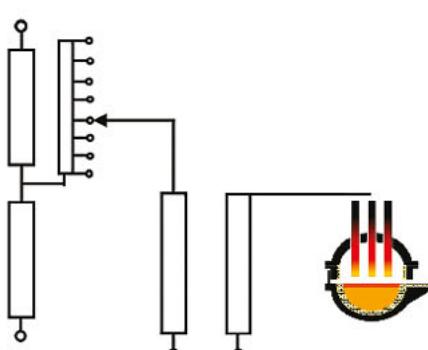


مکانیزم تغییر ولتاژ در روش غیرمستقیم

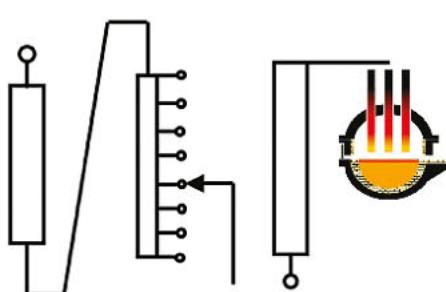


تنظیم ولتاژ نوع مستقیم

در این روش مطابق شکل زیر تپ چنجر در سمت اولیه و فشارقوی قرار می‌گیرد و با مکانیزم تغییر در چگالی شار هسته ولتاژ خروجی تغییر می‌کند.



مکانیزم تغییر ولتاژ در روش اتوترانسفورماتور



مکانیزم تغییر ولتاژ در روش مستقیم

ترانسفورماتورهای یکسوساز و شیفت‌فاز



از ترانسفورماتورهای یکسوساز و شیفت‌فاز در روش‌های الکترولیز برای تولید انواع فلزات و مواد شیمیایی مانند آلومینیوم، روی، منیزیم، مس و کلر، کوره‌های ذوب قراصه به روش القابی، پست‌های راه‌آهن برقی، درایو موتورهای الکتریکی و تصفیه فلزات استفاده می‌شود. این ترانسفورماتورها برای تغذیه مبدل‌های AC/DC که نقش بسیار مهمی در صنعت دارند به کار گرفته می‌شوند. همچنین تعداد فازهای مورد نیاز، گروه‌برداری، نوع اتصالات سیم‌پیچ‌ها و تغییر زاویه فازهای ورودی به سیستم‌های یکسوساز می‌باشد در طراحی و ساخت ترانسفورماتورهای یکسوساز در نظر گرفته شود. نیاز به بازه بسیار وسیع تغییرات ولتاژ و محدودیت در جریان سوئیچ‌های قدرت سبب می‌شود ترانسفورماتورهای یکسوساز عمدتاً به همراه اتوترانسفورماتور تنظیم‌کننده، راکتورهای اشباع و همچنین ترانسفورماتورهای بین‌فازی مورد استفاده قرار گیرند، که تمامی موارد اشاره شده می‌توانند در مخزن ترانسفورماتور اصلی و یا به صورت مجزا در نظر گرفته شوند. ترانسفورماتورهای یکسوساز و شیفت‌فاز به دلیل نمود عملکرد سیستم‌های یکسوساز مجهر به نیمه هادی، با جریان‌هایی همراه با مولفه‌های هارمونیکی بالا کار می‌کنند که لازم است تمهدات مربوطه در طراحی و ساخت این قبیل ترانسفورماتورها در نظر گرفته شود.

راکتورهای سری

راکتورهای سری متصل به ترانسفورماتورهای کوره اغلب برای تثبیت قوس، استفاده بهینه از الکترودها، محدود کردن جریان در عملیات ذوب، کاهش تنش‌های گذرا بر روی ترانسفورماتور کوره، کاهش انتقال اثرات ناشی از عملیات ذوب و فلیکرهای فرکانس بر روی شبکه بالادستی مورد استفاده قرار می‌گیرند. به منظور دستیابی به بازده بهتر عملیات ذوب، راکتورهای سری می‌توانند دارای تنظیم راکتانس برای هماهنگی با کوره قوس مورد نظر باشند. راکتورهای سری می‌توانند با روش‌های هسته فاصله‌دار و یا بدون هسته طراحی و ساخته شده و به روش‌های ذیل تولید گردد:

- نصب در مخزن ترانسفورماتور اصلی
- ساخت به صورت مجزا
- ساخت به صورت پشت با پشت با ترانسفورماتور اصلی با استفاده از داکت قابل جداسازی



استانداردهای بین‌المللی

شرکت ترانسفورماتور کوره آریا، ترانسفورماتورهای تولیدی را بر اساس مشخصات فنی دریافتی از مشتریان و بالاحاظ شرایط بهره‌برداری و استانداردهای معتبر بین‌المللی ذیل طراحی می‌نماید:

استانداردهای IEEE

- IEEE C57.12.00 ■
- IEEE C57.12.90 ■
- IEEE C57.17 ■
- IEEE C57.18 ■

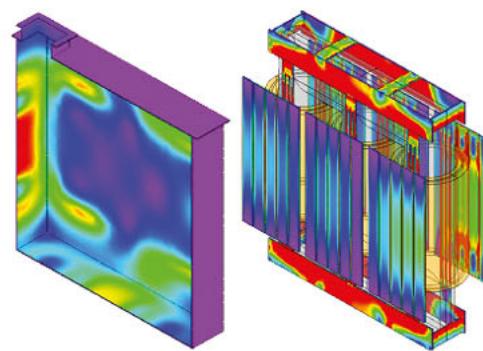
استانداردهای IEC

- IEC 60076 ■
- IEC 61378 ■
- IEC 60146 ■
- IEC 60214 ■

طراحی

در شرایط تست و بهره‌برداری، تحلیل ولتاژهای حالت گذرا، آنالیز میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی و بررسی پایداری الکترودینامیکی سیم‌پیچ‌ها در شرایط بهره‌برداری و همچنین تحلیل حرارتی ترانسفورماتورها و مبدل‌های حرارتی با استفاده از نرم‌افزارهای پیشرفته سه‌بعدی مورد بررسی قرار می‌گیرند. جریان بسیار بالا در سمت ثانویه این نوع ترانسفورماتورها، سبب می‌گردد تا طراحان با وسوس فراوان از طراحی نوین با قابلیت اطمینان بالا با تکیه بر نرم‌افزارهای دقیق بین‌المللی استفاده نمایند.

طراحی ترانسفورماتورهای کوره، یکسوساز، شیفت‌فاز، سیکلوکاتورتر و راکتورهای سری توسط مهندسین با تجربه و کارآزموده بر پایه دانش فنی خاص این قبیل ترانسفورماتورها صورت می‌گیرد. از این‌رو مهمترین هدف در مرحله طراحی دستیابی به طرحی مطمئن و بهینه با هدف افزایش طول عمر ترانسفورماتورهای تولیدی و بالاحاظ شرایط بهره‌برداری این جهیزات می‌باشد. در مراحل مختلف محاسبات و طراحی ترانسفورماتور به منظور اطمینان از کیفیت طرح و ارزیابی وضعیت ترانسفورماتور



مدل‌سازی سه‌بعدی تلفات و نقطه‌داخ

هسته

از طرفی با توجه به نتشهای مکانیکی وارد شده در کارکرد انواع ترانسفورماتور کوره، روش‌های مهار هسته نیز مقاومت با ترانسفورماتورهای معمول بوده و ساختار مهار به صورت خاص برای هر ترانسفورماتور با توجه به نوع کارکرد طراحی می‌شود.



هسته ترانسفورماتور از ورق‌های فولاد سیلیکونی جهت دار کم تلفات با ضخامت‌های مختلف از $0.22/0.23$ میلی‌متر ساخته می‌شوند. ورق‌ها به شکل رول از سازندگان معترض تامین و در سایزهای مختلف توسط دستگاه‌های پیشرفت‌به دقت بریده شده، به طوری‌که در لبه‌های برش خورده، آشفتگی میدان‌های مغناطیسی و تلفات به حداقل برسد.

شرکت ترانسفورماتور کوره آریا به منظور افزایش کیفیت محصولات خود علاوه بر استفاده از مواد با کیفیت بالا و انتخاب مناسب چگالی شاره است، از هسته‌چینی به صورت همپوشانی چند پله معروف به Step-Lap استفاده می‌نماید. روش همپوشانی چند پله مزایایی نسبت به روش همپوشانی یک پله دارد که به طور خلاصه عبارتند از:

- کاهش جریان بی‌باری
- کاهش اثر فاصله هوایی
- کاهش تلفات بی‌باری
- کاهش سطح صدا یا نویز

سیم پیچ

انجام مراحل پایداری ابعادی، سیم پیچ های هر فاز به طور جداگانه مونتاژ و تکمیل می گردند. لازم به ذکر است نحوه پرس و مونتاژ سیم پیچ ها در شرکت ترانسفورماتور کوره آریا تحت لیسانس شرکت های بین المللی اروپایی بوده و این شیوه مونتاژ، قدرت تحمل ترانسفورماتور را در شرایط تنش های الکترو دینامیکی به طرز چشمگیری افزایش می دهد.



سیم های مورد استفاده در سیم پیچ ترانسفورماتورها از مرغوب ترین مس الکتروولیت و از سازندگان معترض دنیا تامین می گردند. به منظور افزایش پایداری و استحکام سیم پیچ در شرایط عملکرد خاص ترانسفورماتورهای کوره با توجه به نتایج تحلیل ها می توان از هادی با سختی بالا و یا سیم با پوشش اپوکسی استفاده نمود. تنوع سیم های مورد مصرف در ترانسفورماتورهای تولیدی به شرح زیر می باشد:

- سیم تخت تک هادی
- سیم تخت دو، سه و چهار قلو
- سیم بافته شده لاقی با عایق کاغذ یا توری
- انواع خاص هادی مخصوص ترانسفورماتورهای جریان بالا سیم پیچ ها به صورت معمول در انواع لایه ای، بشقابی و لایه ای درهم، سیم پیچ های بافت و غیره طراحی و توسط ماشین های سیم پیچ مدرن افقی یا عمودی بر روی قالب های قابل تنظیم، پیچیده می شوند. علاوه بر روش های معمول مورد استفاده، روش های دیگری نیز مانند سیم پیچی به روش دیسک های موازی و همچنین به روش هلیکال در ترانسفورماتورهای کوره به دلیل جریان زیاد سمت فشار ضعیف استفاده می شود. پس از تکمیل فرآیند سیم پیچی، خشک سازی آن ها در کوره های ویژه انجام گرفته و پس از پرس و

سیستم خنک کنندگی

ترمینال‌ها

در سمت فشار قوی ترانسفورماتورهای کوره و یکسوزان از انواع مختلف بوشینگ‌های روغنی و خازنی با انواع روش‌های Oil/Air و Oil/Oil در موارد اتصال به کابل توسط جعبه کابل روغنی و یا Oil/SF6 در موارد اتصال به بس بارهای SF6 استفاده می‌شود.

در سمت فشار ضعیف ترانسفورماتورهای اشاره شده به دلیل جریان بسیار زیاد عمدتاً از تعداد زیادی خروجی موازی استفاده می‌شود. خروجی‌های سمت فشار ضعیف بسته به نوع اتصال به الکترودهای کوره، جایابی محل مورد استفاده و نیز میزان جریان خروجی ساختارهای مختلفی به شرح ذیل دارد:

■ شینهای تخت با خنک کنندگی طبیعی:

این شینهای می‌توانند از مس و یا آلومینیوم ساخته شده و از صفحات رزینی پلی‌استر غیر اشیاع مستقیماً خارج می‌گردند.

■ ترمینال‌های خنک شونده با آب:

برای ترانسفورماتورهایی با جریان بسیار زیاد از ترمینال‌های خنک شونده با آب (غلب ل شکل) به جای شینهای معمولی استفاده می‌شود. طراحی و ساخت ترمینال‌های خنک شونده با آب به گونه‌ای است که امکان نشت آب به درون روغن ترانسفورماتور ندارد. برای ترانسفورماتورهایی با جریان بسیار زیاد از ترمینال‌های خنک شونده با آب (غلب ل شکل) به جای شینهای معمولی استفاده می‌شود. طراحی و ساخت ترمینال‌های خنک شونده با آب به گونه‌ای است که امکان نشت آب به درون روغن ترانسفورماتور ندارد.



تلفات ایجاد شده در ترانسفورماتور ناشی از تلفات هسته، تلفات سیم پیچ‌ها، شینهای جریان بالا، سازه‌های فولادی اطراف اکتیو پارت و غیره می‌باشد به خوبی و با بهره‌ای بالا توسعه سیستم خنک کنندگی ترانسفورماتور دفع گردند. ترانسفورماتورها می‌توانند با انواع سیستم‌های خنک کنندگی مورد نیاز مشتری طراحی و ساخته شوند. ترانسفورماتورهای بزرگ صنعتی مانند ترانسفورماتورهای کوره و یکسوزان عمدتاً از روش خنک کنندگی OFWF و OFAF استفاده می‌نمایند. در این روش‌ها مبدل‌های حرارتی خاصی به منظور خنک‌سازی روغن ترانسفورماتور با استفاده از آب یا هوا بر روی ترانسفورماتور نصب شده و بسته به نوع لوله‌کشی آب موجود، می‌تواند در محل‌های مختلفی روی بدنه ترانسفورماتور قرار گیرند. طراحی و ساخت مبدل‌های حرارتی آبی به گونه‌ای است که امکان نشت آب به درون روغن ترانسفورماتور وجود ندارد. در این روش پمپ‌های روغن، روغن درون ترانسفورماتور را به مبدل حرارتی منتقل نموده و گردش روغن را ایجاد می‌نمایند. سیستم‌های خنک کنندگی با آب می‌توانند به تجهیزاتی از قبیل نشانگر میزان و دمای عبور روغن و هشدار دهنده نشت روغن مجهز شده و درخواست‌های خاص مشتریان نیز می‌تواند در طراحی مدنظر قرار گیرد. در موقعي که امکان تامین آب برای خنک کنندگی وجود نداشته باشد می‌توان از مبدل‌های هوایی و سیستم خنک کنندگی OFAF استفاده نمود.

مخزن

برای افزایش طول عمر و چسبندگی بیشتر رنگ و به منظور جلوگیری از خوردگی سطوح بیرونی مخزن ترانسفورماتور در هرگونه شرایط جوی آلوده، علاوه بر تامین رنگ‌های مناسب و با کیفیت بالا از تولیدکنندگان معتبر، کلیه سطوح قبل از رنگ‌آمیزی، شات‌بلاست، تمیزکاری و باحلال‌های مخصوص شستشو می‌شوند. رادیاتورها را نیز به منظور استقامت بیشتر در شرایط جوی و محیطی سخت قبل از رنگ‌آمیزی با گالوانیزه گرم می‌توان پوشش داد. رنگ‌های مورد استفاده در این شرکت از نوع اپوکسی و پلی‌اورتان دو جزئی می‌باشند تا ضمن در نظر گرفتن سلامت اپراتورها به محیط‌زیست نیز آسیب نرسد. مراحل آماده سازی، رنگ آمیزی و نیز نوع رنگ‌های مصرفی در جدول زیر توضیح داده شده است.

مخزن، درپوش و منبع انبساط ترانسفورماتور به گونه‌ای طراحی و ساخته می‌شوند که قابلیت تحمل خلاء کامل و فشار هیدرواستاتیک را داشته باشند. جوشکاری این تجهیزات با کمک دستگاه‌های جوش پیشرفته و توسط افراد آموزش دیده و ماهر انجام می‌گیرد. تمامی مراحل جوشکاری به صورت اتوماتیک با درصد خطای نزدیک به صفر با کمک مایع نافذ و اشعه UV بازرسی و کنترل می‌شود. در صورت لزوم از فولاد ضد مقناطیس و شیلدگذاری خاص در اطراف بوشینگ‌های با جریان بالا به منظور کاهش تلفات جریان گردابی و جلوگیری از داغ شدن درپوش استفاده می‌شود. همچنین ممکن است از کیسه‌هوا برای جلوگیری از نفوذ رطوبت و اکسیژن به روغن در داخل منبع انبساط استفاده شود.

فرآیند

سطوح

شات بلاست اولیه

کلیه قطعات فلزی، ورق‌ها، پروفیل‌ها و لوله‌ها

شات بلاست

تمیزکاری با حلال

قطعات فلزی مورد مصرف در داخل مخازن

پوشش لاق مخصوص

شات بلاست

تمیزکاری با حلال مخصوص

سطوح داخل مخازن

پوشش لاق مخصوص

شات بلاست

تمیزکاری با حلال مخصوص

سطوح بیرون مخازن و قطعات مورد
صرف در بیرون مخازن

اعمال سه مرحله رنگ دو جزئی اپوکسی پلی اورتان
به روش ایرلس به ضخامت کل ۲۴۰ میکرون

مونتاز

لازم به ذکر است، در تمامی بخش‌های تهیه مواد و تولید این تجهیزات تیمی با تجربه و متخصص در زمینه کنترل و بررسی محصول مشغول فعالیت بوده و در تمامی مراحل با وسوساً و دقیق بالا کیفیت مورد بررسی قرار می‌گیرد. همچنین افراد متخصص از شرکت‌های اروپایی تحت قرارداد همواره بر این فرآیند کنترل و نظارت دارند.



در ترانسفورماتورهای خاص نوع کوره و یکسوسان، مونتاز نهایی با دقت بسیار بالا جزء مهمترین مراحل تولید محسوب می‌گردد. تعدد اکتیوپارت‌ها، طراحی پیچیده و فشرده در این نوع ترانسفورماتورها سبب تمایز این محصولات با سایر ترانسفورماتورهای شبکه می‌گردد. از این‌رو قادری مجرب، حرفه‌ای، آموزش دیده و با تجربه در شرکت ترانسفورماتور کوره آریا در کنار مشاوران اروپایی در تمامی این مراحل، نظارت و اجرا را بر عهده دارد. پس از چیده شدن هسته و آماده‌سازی بوبین‌ها، مونتاز اکتیو پارت شامل مونتاز هسته و بوبین، سرچینی هسته، سیم‌کشی و مونتاز کلید انجام می‌شود. پس از آن عملیات آماده‌سازی اکتیو پارت برای مونتاز در مخزن و سپس آماده‌سازی ترانسفورماتور برای تست به شرح زیر انجام می‌گیرد:

- خشک کردن اکتیوپارت
- پرس اکتیوپارت و آچارکشی کلیه پیچ‌ها
- مونتاز اکتیو پارت در مخزن
- ایجاد خلاء در مخزن
- عملیات شارژ روغن به مخزن
- مونتاز تجهیزات جانی
- انجام عملیات تصفیه و خشکسازی نهایی روغن
- ارسال به آزمایشگاه



کیفیت

شرکت ترانسفورماتور کوره آریا معتقد است کیفیت، حیاتی ترین موضوع ساخت ترانسفورماتورهای خاص صنعتی است و می‌بایست از نقطه شروع و ته فقط در پروسه تولید در نظر گرفته شود تا کارکرد مناسب ترانسفورماتورهای ساخته شده را در شرایط بهره‌برداری تضمین نماید. کوره‌های قوس‌الکتریکی و عملیات الکترولیز تنش‌های زیادی را به ترانسفورماتورهای مربوطه وارد می‌نماید و نرم‌افزارهای پیشرفته تحلیل سه بعدی میدان‌های الکتریکی، مغناطیسی و تحلیل‌های حرارتی این امکان را به مهندسان این شرکت می‌دهد تا تمامی تنش‌های وارد شده در بهره‌برداری را مدل‌سازی و تحلیل نموده و برای هر کدام راه حلی بر اساس تکنولوژی روز دنیا رائه نمایند. علاوه بر این بهره‌گیری از مواد و ادوات جانبی مرغوب با هدف افزایش طول عمر محصولات از مهم‌ترین نکات کلیدی در پروسه ساخت ترانسفورماتورهای خاص در این شرکت محسوب می‌گردد.

تست

آزمایشگاه فشارقوی این شرکت به صورت قفس فارادی و با سیستم حمل و نقل بالشتک هوا طراحی و ساخته شده است. این آزمایشگاه برای انجام کلیه آزمایش‌های روتین، تایپ و خاص انواع ترانسفورماتور کوره توان ۳۶۰ مگاوات آمپر و جریان ۱۴۰ کیلوآمپر، ترانسفورماتورهای یکسوساز توان ۱۴۰ مگاوات آمپر و جریان ۱۵۰ کیلوآمپر و همچنین انواع راکتور سری توان ۱۵۰ مگاوات مطابق استاندارد IEC60076 و یا سایر استانداردهای مورد نظر مشتریان تجهیز شده است. کلیه ادوات و دستگاه‌های اندازه‌گیری از سازندگان معتر تأمین و به صورت دوره‌ای توسط موسسات معتر اروپایی کالیبره می‌گردد.



تجهیزات

تجهیزاتی که عموماً در ترانسفورماتورهای کوره و یکسوساز مورد استفاده قرار می‌گیرند به شرح زیر است:



رله بوخلهتس



روغن‌نمای مغناطیسی کن tact دار
(نصب بر روی منابع انبساط
ترانسفورماتور و کلید)



فشارشکن
(با امكان نصب بر روی
درپوش یا دیواره)



ترانسفورماتور
جریان بوشینگی
(در دو نوع اندازه‌گیری
و حفاظتی)



محفظه رطوبت‌گیر
(در دو نوع معمولی و
با احیای اتوماتیک)



ترمینال‌های جریان بالا



ترموومتر
(شامل ترمومترهای
روغن و سیم‌پیچ)



مبدهای حرارتی آبی
و یا هوایی



بوشینگ
(با بدنه سرامیکی یا سیلیکونی
و با اکتیوپارت (OIP/RIP))



تابلو کنترل



کلید تنظیم ولتاژ
(با دو نوع عملکرد زیربار
و بدون بار)

علاوه بر تجهیزات فوق، تجهیزات جانبی دیگری نیز بنا به درخواست مشتری قابل پیش‌بینی و نصب بر روی ترانسفورماتور می‌باشد، از جمله:

- دستگاه مانیتورینگ آنلاین کازهای مخلوط در روغن (OLGM) ■ فیلترهای RC در سمت فشارقوی
- خازن گذاری در سمت فشارضعیف ■ برق‌گیر در سمت فشارقوی

گارانتی محصولات و خدمات پس از فروش

است، گارانتی محصولات این شرکت بر اساس مقاد مدرج در هر قرارداد خواهد بود.

پاییش مستمر، سرویس به موقع و نگهداری مناسب ترانسفورماتورهای صنعتی اعم از ترانسفورماتورهای کوره، یکسوزان، شیفت فاز و... تاثیر بسیاری در افزایش طول عمر این تجهیزات گران قیمت خواهد داشت. مشاوره، ایجاد چک لیست‌های نگهداری و سرویس‌های دوره‌ای با متخصصین حرفه‌ای این صنعت، از تحمل خسارات سنگین به این تجهیزات جلوگیری خواهد نمود.

شرکت ترانسفورماتور کوره آریا با بهرهمندی از مدرن‌ترین تجهیزات، ماشین‌آلات و آزمایشگاه فشار قوی در خاورمیانه آمادگی لازم را جهت ارائه هرگونه سرویسی در زمینه پایش سلامت، نگهداری، سرویس دوره‌ای و تعمیرات تخصصی ترانسفورماتورهای صنایع دارد.

یکی از مهم‌ترین رسالت‌های شرکت ترانسفورماتور کوره آریا علاوه بر تحويل محصول با کیفیت و تراز اول، همراه بودن با مشتری به عنوان پشتیبان و مشاور در دوره گارانتی محصول و حتی پس از آن می‌باشد. از این‌رو به علت حساسیت بالای این نوع ترانسفورماتورها این مجموعه بزرگ تمام پتانسیل خود را درجهت اطمینان خاطر مشتری به کار گرفته است. به همراه کلیه ترانسفورماتورهای ارسالی، دستورالعمل حمل، انتبارش، نصب، راهاندازی و بهره‌برداری تحويل می‌گردد. عملیات راهاندازی محصولات این شرکت پس از حمل به محل سایت، توسط تیم فنی مجرب صورت می‌پذیرد. این عملیات شامل نصب، انجام تست‌های در محل، راهاندازی و برق‌دار نمودن محصول با همکاری افراد متخصص از شرکت‌های معابر اروپایی خواهد بود. همچنین در صورت صلاح‌حید و نیاز مشتری نظارت، پایش سلامت، تست‌ها و سرویس‌های دوره‌ای توسط متخصصین فنی شرکت ترانسفورماتور کوره آریا انجام می‌گیرد. لازم به ذکر





جهت دریافت
کاتالوگها و بروشورها
کد بالا را اسکن نمایید.

دفتر مرکزی: تهران، کد پستی: ۱۴۶۸۸۳۳۸۴۶
صندوق پستی ۵۱۸-۱۵۱۷۵، تهران

تلفن: ۰۲۱ (۸۸۳۷۴۳۵-۸)، فکس: ۰۲۱ (۸۸۳۷۴۳۲۹)

کارخانه: سمنان، شهرک صنعتی شهمیرزاد، کد پستی: ۳۵۷۲۱۹۵۹۸۶
صندوق پستی ۱۱۱-۱۱۱، شهمیرزاد، سمنان

تلفن: ۰۲۳ (۳۳۲۷۹۴۲۱-۲۸)، فکس: ۰۲۳ (۳۱۱)

تلفن دفتر فروش: ۰۲۳ (۲۳۲۷۹۴۴۱-۴۲)، فکس: ۰۲۳ (۲۳۲۷۹۴۲۹-۳۰)

furnace@arya-transfo.com
www.arya-furnace.com