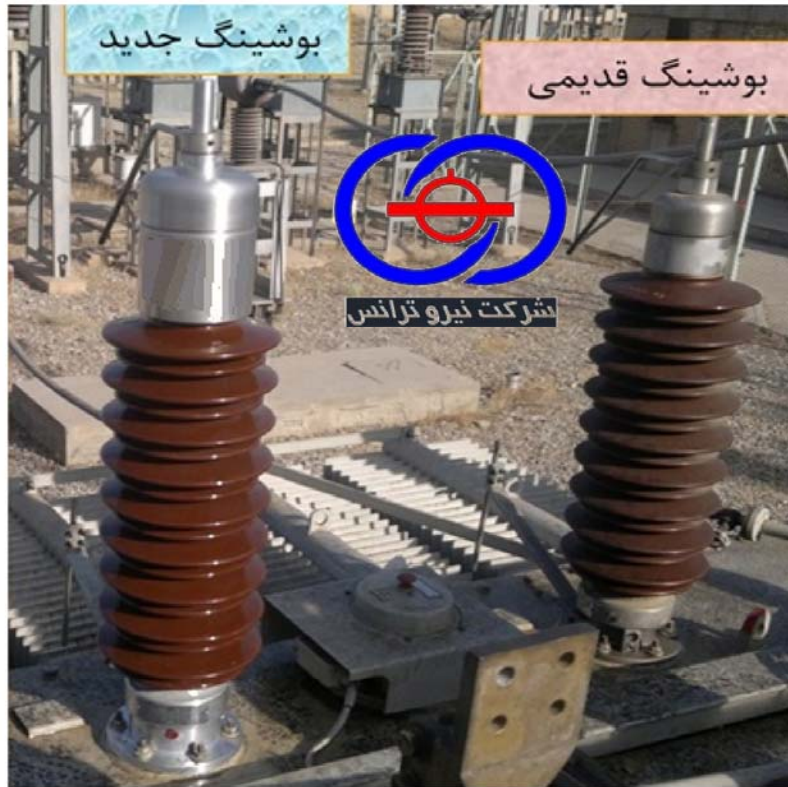


دستورالعمل تعویض پوشینگ‌های 72/5 کیلوولت HVB1 قدیمی با
پوشینگ‌های NGB1
ساخت شرکت نیروترانس

موضوع تجدید نظر شده:						
صفحه تجدید نظر شده	امضاء	تصویب کننده	امضاء	پیشنهاد کننده	تاریخ	دفاتر بازرگاری
شماره صفحات:	تعداد صفحات:	بخش تحویل گیرنده:		بخش مربوطه:		
1	20			شماره سند مرجع		
عنوان سند:				عنوان سند مرجع		
تصویب کننده: آرش رجیبی		تهیه کننده: علی کارمند		دستورالعمل تعویض پوشینگ‌های 72/5 کیلوولت HVB1 قدیمی با پوشینگ‌های NGB1		
تاریخ: 96/6/15		تاریخ: 96/6/15		امضاء		
امضاء		امضاء		شماره سند:		
NIROU TRANS CO.		نیرو ترانس		P603787		شماره سند:



**دستورالعمل تعویض بوشینگ های 72/5 کیلوولت HVB1
قدیمی با بوشینگ های NGB1 ساخت شرکت نیرو ترانس**



فهرست مطالب

- 1 مقدمه
- 1-1 مراحل مقدماتی
- 1-1-1 تخلیه روغن ترانس تا سطح زیر فلنج پوشینگ
- 2-1 باز کردن جعبه حمل پوشینگ جدید
- 3-1 خارج کردن پوشینگ جدید، جابه‌جایی و انتقال آن به بالای ترانس
- 2-2 دمنواژ قطعات سر پوشینگ جدید
- 3-3 باز کردن پوشینگ قدیمی از سر ترانس
- 4-4 آماده‌سازی سوزنی پوشینگ
- 1-4-1 تعیین مقدار طول اضافی سوزنی قبلی
- 2-4-2 برش مقدار طول اضافی سوزنی
- 3-4-3 بستن سوزنی آماده شده داخل سوزنی جدید
- 4-4-4 تمیز کردن مجموعه سوزنی‌های متصل شده
- 5-5 نصب پوشینگ جدید در محل خود
- 1-5-1 مونتاژ مجدد قطعات سر پوشینگ (مونتاژ نهایی)
- 2-5-2 نصب تجهیزات
- 3-5-3 برقرار نمودن پوشینگ



مقدمه

هدف از تهیه دستورالعمل حاضر، ارائه نکات و راهنمایی‌هایی کلی پیرامون چگونگی جایگزینی پوشینگ‌های 72/5 کیلوولت قدیمی موجود در پست‌های برق، با پوشینگ‌های جدید ساخت شرکت نیروترانس است.

در روند جایگزینی پیشنهادی، سعی شده تا حداقل تغییرات در دیگر اجزای وابسته به پوشینگ صورت گیرد. به عنوان مثال:

- 1- با توجه به استفاده از همان سوزنی و کابل مسی افشان متصل به ترانس قبلی، نیازی به جوشکاری برای اتصال سوزنی پوشینگ جدید وجود ندارد.
- 2- ابعاد ترمینال اتصال به خط فشار (ترمینال HV پوشینگ جدید، عیناً مشابه ترمینال HV پوشینگ قدیمی بوده و قطر این ترمینال برابر ترمینال قدیمی (Ø30 میلیمتر) و ارتفاع آن نیز برابر ارتفاع ترمینال HV قبلی (h=75 میلیمتر) است. از همین رو، کلمپ قبلی در مورد پوشینگ جدید نیز قابل استفاده است. همچنین می‌توان همان حلقه‌ی برقگیر قبلی را در حالت جدید نیز به کار برد.
- 3- مکان تست تپ پوشینگ جدید جایگزین همراستا با روغن نما می‌باشد.
- 4- روغن‌های پوشینگ جدید کاملاً مشابه پوشینگ قبلی بوده و در موقعیتی مشابه با قبل قرار گرفته است.
- 5- فلنج نصب پوشینگ جدید از نظر تعداد، اندازه و موقعیت سوهانی نصب روی ترانس کاملاً با پوشینگ قبلی یکسان بوده و نیازی به ایجاد تغییر در برجک ترانس برای نصب پوشینگ NGB1 جدید وجود ندارد.

شایان ذکر است آنچه در این دستورالعمل آمده به صورت خلاصه بوده و برای اطلاع دقیق و کامل‌تر از شرایط صحیح و راه‌اندازی این دسته از پوشینگ‌ها شامل مواردی همچون حمل و نقل، باز کردن بسته‌بندی، تعمیرات و نگهداری و... مراجعه به دستورالعمل نصب موجود در جعبه حمل پوشینگ‌های 72/5 کیلوولت جدید الزامی است.

1- مراحل مقدماتی

1-1- تخلیه روغن ترانس تا سطح زیر فلنج پوشینگ

پیش از هر چیزی، برای باز نمودن پوشینگ قبلی باید مقداری از روغن ترانس از قسمت پایین آن تخلیه گردد. برای این منظور، پس از بستن شیر مخزن روغن ترانس (کانسرواتور)، شیر تخلیه را باز نموده و در این حین به سطح روغن ترانس توجه نمایید. پس از تخلیه روغن ترانس به میزان کافی، روغن خارج شده را به کانسرواتور برگردانید (شکل 1). این کار با پمپاژ روغن تخلیه شده به کمک پمپ دستی یا برقی قابل انجام است. روند فوق باید منطبق بر دستورالعمل ارائه شده توسط سازنده ترانسفورماتور و با در نظر گرفتن کلیه نکات فنی مربوطه صورت پذیرد.

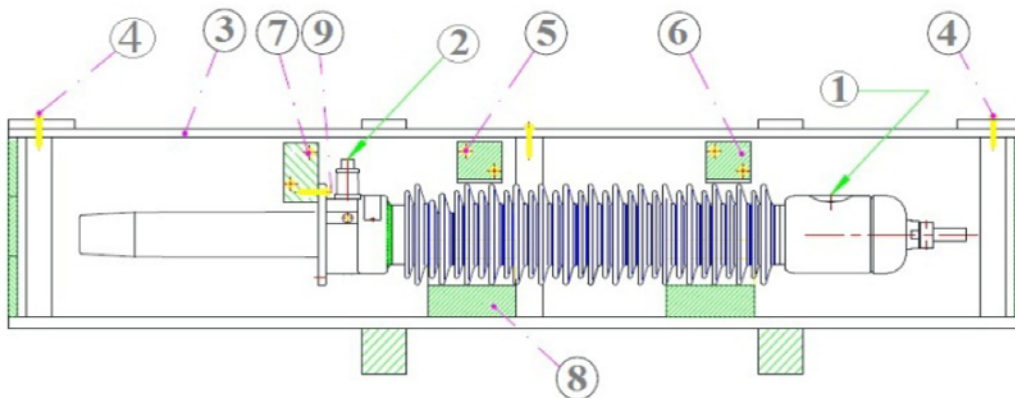


شکل 1- تخلیه مقداری از روغن ترانس و انتقال آن به محفظه کانسرواتور

1-2 باز کردن جعبه حمل پوشینگ جدید

پس از دریافت محموله، در ابتدا صندوق‌ها باید بازدید گردند. با بررسی کامل مطمئن شوید صندوق‌ها بر اثر حمل و نقل نادرست صدمه ندیده باشند.

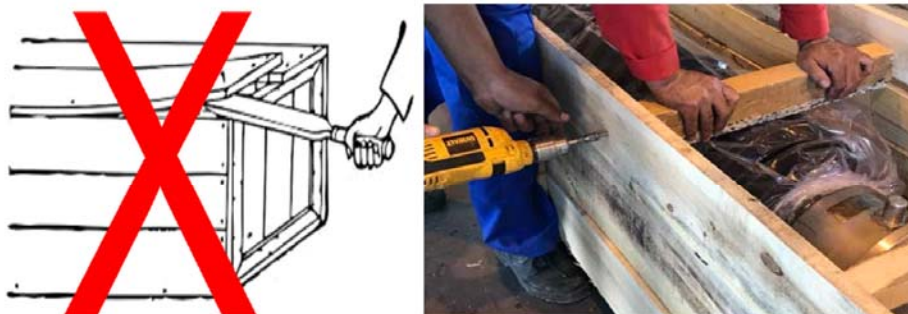
اجزا و متعلقات جعبه‌ای که پوشینگ در آن بسته‌بندی شده مطابق شکل 2 است.



شکل 2- اجزای جعبه حمل پوشینگ:

1. دریچه دید روغن، 2. تست تب، 3. درب جعبه حمل، 4. پیچ‌های خودکار درب جعبه حمل، 5. پیچ‌های خودکار نگهدارنده ساپورت چوبی، 6. ساپورت چوبی روی پوشینگ، 7. ساپورت چوبی نگهدارنده فلنج، 8. ساپورت چوبی زیر مقره، 9. پیچ‌های خودکار نگهدارنده فلنج

در جعبه حمل پوشینگ از پیچ‌های خودکار استفاده شده است. این پیچ‌ها به آسانی با آچار قابل باز و بسته شدن هستند (شکل 3).



شکل 3- شیوه مناسب باز نمودن پیچ‌های خودکار جعبه حمل پوشینگ



ابتدا پیچ‌های خودکاری را که برای نصب درب جعبه حمل به‌روی آن بسته شده، با آچار مناسب باز نمایید. در این مورد استفاده از ابزارآلاتی مانند اهرم و دیلم مجاز نیست (شکل 3).

پس از برداشتن درب جعبه حمل، دستورالعمل نصب و بهره‌برداری و دیگر مدارک را از درون آن بردارید. توجه به این مدارک و رعایت الزامات انبارش، حمل، جابجایی، نصب و بهره‌برداری پوشینگ بسیار مهم است.

مطابق مندرجات دستورالعمل نصب و بهره‌برداری، از عدم آسیب دیدگی مفره پوشینگ، عدم مشاهده نشی روغن، عدم شکستگی قطعات و بطور کلی از سالم دریافت نمودن پوشینگ اطمینان حاصل نمایید.

سپورت‌های چوبی نگهدارنده پوشینگ از دو سمت به‌وسیله پیچ‌های خودکار محکم شده‌اند. این پیچ‌ها را نیز با آچار مناسب باز نمایید. فلنج پوشینگ را که به‌وسیله پیچ خودکار یا سیم روکشدار مهار شده است، نیز باز نمایید.

در پوشینگ‌های مدل NGB1 درحالت افقی دریچه دید روغن همواره باید به سمت بالا بوده و پوشینگ هیچگاه نباید حول محور طولی خود چرخانده شود (شکل 4).

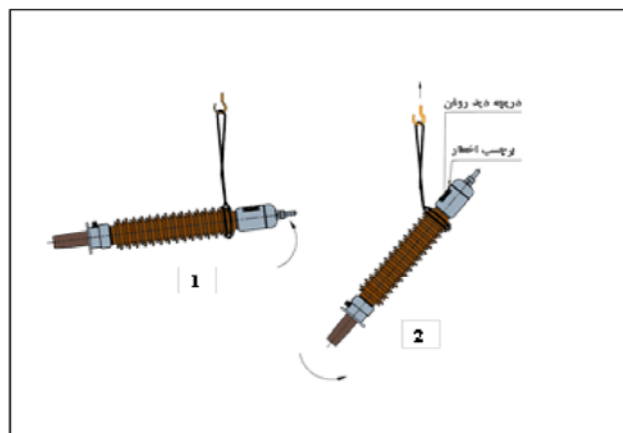


شکل 4- چرخش پوشینگ حول محور طولی مجاز نیست.

درطی خارج نمودن پوشینگ از درون جعبه حمل و انتقال آن به بالای ترانس نیز رعایت این موضوع الزامی است. لازم است جعبه حمل و متعلقات آن را برای عودت پوشینگ قدیمی به محل نیروترانس نگهداری نمایید.

1-3- خارج کردن پوشینگ جدید، جابه‌جایی و انتقال آن به بالای ترانس

پس از باز نمودن پیچ‌های خودکار اتصال پوشینگ به جعبه حمل، پوشینگ را به روش مناسب از آن خارج نمایید. این پوشینگ‌ها را می‌توان هم به صورت افقی و هم به صورت عمودی جابه‌جا نمود (شکل‌های 6 و 7).



شکل 6- روش صحیح بلند کردن و خارج نمودن پوشینگ از جعبه حمل و جابه‌جایی عمودی آن



شکل 7- روش صحیح حمل افقی بوشینگ

همچنین در صورت نیاز به قراردادن افقی یا عمودی بوشینگ، استفاده از پایه و استند مناسب توصیه می‌شود (شکل‌های

8 و 9).



شکل 8- نگهداری مناسب بوشینگ در حالت عمودی



شکل 9-1- نگهداری مناسب بوشینگ در حالت افقی



شکل 2-9- نگهداری مناسب بوشینگ در حالت افقی

در محل پست که ممکن است دسترسی به پایه‌های نگهدارنده فوق وجود نداشته باشد، از ابزارهایی مناسب که بتوانند بوشینگ را در وضعیت‌هایی مشابه شکل‌های 8 و 1-9 نگه دارند، استفاده نمایید (به عنوان نمونه، تصویر 2-9 را ملاحظه کنید). در هر صورت، توجه کنید که سر بوشینگ باید مقداری بالاتر از انتهای آن قرار داشته و از چرخش آن حول محور طولی جلوگیری گردد.

2- دمونتاز قطعات سر بوشینگ جدید

قطعات قابل دمونتاز در قسمت فوقانی بوشینگ جدید، مطابق شکل 10 است.

⚠️ باز نمودن دیگر پیچ‌ها و اتصالاتی که در این‌جا به آن‌ها اشاره نشده، ممنوع است. در طی عملیات نصب مراقب باشید دیگر اتصالات به اشتباه باز نشوند.



شکل 10- معرفی قطعات قابل دمونتاز از سر بوشینگ:

1. ترمینال HV، 2. اورینگ ترمینال HV، 3. پین نگهدارنده، 4. درپوش فوقانی، 5. گسکت و 6. سرکابل مسی



1- در شروع فرایند، ترمینال HV را با آچار مناسب باز نمایید (شکل 11). مراقب باشید که پس از خارج نمودن ترمینال از روی پوشینگ، اورینگ موجود بر روی این ترمینال گم نشود.



شکل 11- باز نمودن ترمینال HV از روی پوشینگ

2- سپس پین نگهدارنده را مطابق شکل 12 از سرکابل مسی خارج نمایید.



شکل 12- خارج نمودن پین نگهدارنده

قسمت آلومینیومی فوقانی را با دست باز کنید (شکل 13).



شکل 13- باز نمودن درپوش فوقانی

3- با باز نمودن درپوش فوقانی، سرکابل مسی نمایان می‌شود. گسکت (واشر لاستیکی) را از روی سرکابل بردارید (شکل 14).

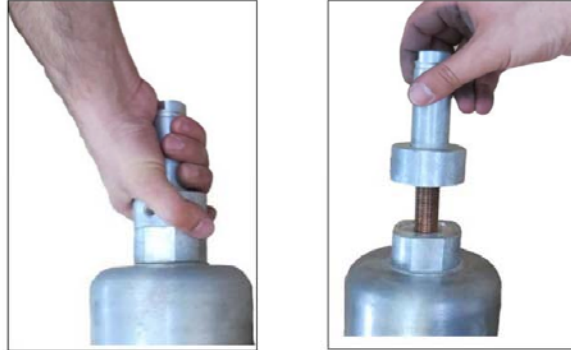


شکل 14- درآوردن گسکت از روی سرکابل



3- باز کردن پوشینگ قدیمی از سر ترانس

- ابتدا کلمپ فشار قوی را از سر پوشینگ جدا کنید.
- رینگ برقی را (در صورت وجود) خارج نمایید.
- اتصال فشار قوی (ترمینال HV) سر پوشینگ را (در صورت لزوم با آچار مناسب) باز کنید (شکل 15).



شکل 15- باز نمودن ترمینال HV از روی پوشینگ

- پس از خارج نمودن پین نگهدارنده (شکل 16)، درپوش فوقانی را از سر پوشینگ باز کنید (شکل 17).



شکل 16- خارج کردن پین نگهدارنده بالای درپوش فوقانی



شکل 17- باز نمودن درپوش فوقانی

- مهره پیچ‌های فلنج نصب بوشینگ روی سر ترانس را باز نمایید (شکل 18).



شکل 18- باز نمودن مهره پیچ‌های فلنج اتصال بوشینگ به ترانس

- پیچ مناسبی (M12) را در رزوه سرکابل مسی پیچانده و به سر آن سیمی کمکی وصل کنید (شکل 19). این سیم را برای جلوگیری از افتادن سرکابل به داخل ترانس در کنترل داشته باشید.
- حال به کمک تسمه کتانی و گرفتن مقره بوشینگ، آن را از جایگاه خود بلند کنید (شکل 20). دقت داشته باشید که با استفاده از سیم کمکی متصل به سرکابل، از افتادن آن به داخل ترانس جلوگیری گردد.



شکل 19- بستن پیچ M12 به داخل سوراخ رزوه شده سر سوزنی و اتصال سیم کمکی به آن



شکل 20- بلند کردن بوشینگ قدیمی از محل نصب به کمک جرثقیل

- بوشینگ قدیمی را به پایین ترانس منتقل نمایید (شکل 21). دقت کنید که پس از خارج نمودن بوشینگ جدید از جعبه، باید این بوشینگ قدیمی را به جای آن در جعبه قرار داده و به شرکت نیروترانس عودت نمایید. در کارخانه‌های سازنده بوشینگ و یا ترانسفورماتور استند هایی نظیر شکل 8 و 9 وجود دارد که برای نگه داشتن بوشینگ در حالت افقی و عمودی از آنها استفاده می‌شود. در پست‌ها و مکان‌هایی که امکانات کافی وجود ندارد، مطابق شکل 21 میتوان با حداقل وسایل لازم بوسیله 5 عدد تخته معمولی برای نگه داشتن بوشینگ در حالت افقی از آن استفاده نمود.



شکل 21- انتقال بوشینگ قدیمی به پایین ترانس

همانطور که در شکل 21 ملاحظه می شود علاوه بر اینکه این تخته ها باعث ایجاد فاصله بین پره های مقره بوشینگ با زمین شده است، دو عدد تخته کنار بوشینگ نیز مانع چرخش بوشینگ در حالت افقی گردیده است.

4- آماده سازی سوزنی بوشینگ

پس از دمونتاز بوشینگ قدیمی و خارج نمودن آن از روی ترانسفورماتور، کابل مسی افشان و سوزنی بوشینگ (سرکابل) نمایان می گردد (شکل 22).



شکل 22- سوزنی بوشینگ قدیمی و کابل مسی متصل به ترانس

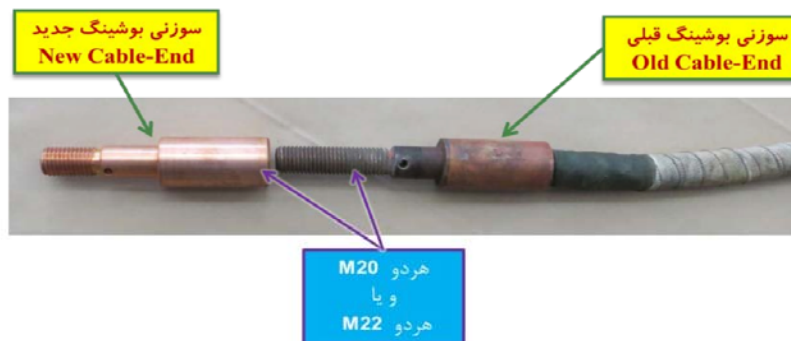
مجموعه سرکابل (سوزنی) مسی به همراه سیم افشان و قطعه اتصال آن به ترانس در شکل 23 قابل مشاهده است.



شکل 23- جزئیات سرکابل مسی قدیمی

4-1- تعیین مقدار طول اضافی سوزنی قبلی

به دلیل ابعاد طولی متفاوت پوشینگ جدید با پوشینگ قبلی، امکان استفاده مستقیم از مجموعه سرکابل قدیمی در پوشینگ جدید وجود ندارد. برای حل این مشکل و در عین حال عدم نیاز به جوشکاری مجدد سرکابل جدید به کابل قدیمی، سوراخی رزوه‌دار به صورت سفارشی در سوزنی پوشینگ جدید در نظر گرفته شده که سوزنی قبلی می‌تواند در آن پیچ شود (شکل 24).



شکل 24- تعبیه سوراخ رزوه‌دار برای اتصال سوزنی پوشینگ جدید به مجموعه سرکابل قدیمی

⚠ در جعبه پوشینگ جدید، هم سوزنی با سوراخ رزوه شده M20 و هم سوزنی با سوراخ M22 موجود است. سوزنی با رزوه M20 روی پوشینگ جدید مونتاژ شده و پس از دمونتاز پوشینگ جدید قابل بیرون آوردن است. سوزنی M22 نیز به طور جداگانه در جعبه حمل قرار داده شده است. پس از تشخیص سوزنی مناسب، سوزنی اضافی را به جعبه حمل برگردانده و به همراه پوشینگ قدیمی به شرکت نیروترانس برگردانید.

با بستن سوزنی جدید روی مجموعه سرکابل قدیمی، طول مجموعه بیش از حد زیاد شده و نیاز است که این مقدار اضافی از سوزنی قبلی بریده شود (شکل 25).



شکل 25- بستن سوزنی جدید روی مجموعه سوزنی و کابل مسی قدیمی



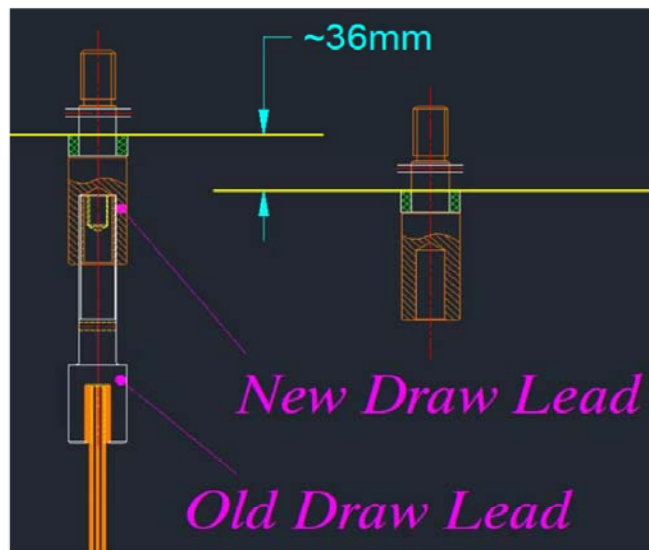
برای اندازه‌گیری طول اضافی از سوزنی، ابتدا سوزنی جدید را با دست روی سوزنی قدیمی سفت نمایید. با بستن پیچ M12 در رزوه سر مجموعه سوزنی‌ها و سپس اتصال سیم کمکی به سر آن، سوزنی‌ها را از داخل لوله پوشینگ جدید عبور داده و یک بار آن را به صورت آزمایشی در محل خود روی ترانس قرار دهید (مراحل ذکر شده در بخش 5 را ببینید).

⚠ دو نشانه برای صحیح بودن اندازه‌ی مجموعه سر کابل‌ها برای پوشینگ جدید: (1) هم‌سطح بودن لبه بالایی گسکت و لوله آلومینیومی پوشینگ و (2) جا رفتن آسان و مناسب پین نگهدارنده است.



شکل 26- اندازه‌گیری طول اضافی سوزنی قدیمی

با توجه به نکته فوق، پس از قرار دادن گسکت روی سوزنی، میزان اختلاف سطح بالایی گسکت و لبه بالای لوله پوشینگ، نشان دهنده‌ی میزان طولی است که باید از سوزنی قدیمی بریده شود (شکل 26). بهتر است لبه بالایی گسکت نسبت به لبه بالایی لوله آلومینیومی بین 1 تا 2 سانتیمتر بالاتر قرار گیرد. به دلیل وقوع انقباضات و انبساطات طولی بر اثر تغییر دما در مجموعه سر کابل و کشیدگی بیش از حد کابل، برای جلوگیری از وارد شدن این کشیدگی به پوشینگ، این موضوع برای آزاد ماندن سر کابل توصیه می‌شود.



شکل 27- برآوردی از میزان طول اضافی سوزنی قدیمی جهت تناسب با پوشینگ جدید

همچنین، با در نظر گرفتن طول سوزنی قبلی و مجموع طول سوزنی جدید و قدیمی، می‌توان برآوردی تقریبی از این طول اضافی سوزنی قدیمی داشت. هر چند برای قضاوت دقیق در مورد مقدار مناسب برای کوتاه کردن سوزنی، انجام اندازه‌گیری میدانی اجتناب ناپذیر است، اما به‌طور معمول، براساس ابعاد نامی سوزنی بوشینگ قدیم و جدید (شکل 27) می‌توان گفت که کوتاه کردن سوزنی به اندازه 4 سانتیمتر مقدار مناسبی است.

4-2- برش مقدار طول اضافی سوزنی

پس از تعیین مقدار طول اضافی، باید این طول را از سوزنی قدیمی ببریم. پس از علامت‌گذاری و گیرش مناسب سوزنی، تکه اضافی را به کمک کمان اره جدا کنید (شکل 28). می‌توان از تکه پایینی ترمینال HV بوشینگ قدیمی که دارای رزوه منطبق بر رزوه سوزنی است (شکل 29)، به عنوان پایه نگهدارنده هنگام برش استفاده نمود.



شکل 28- برش مقدار طول اضافی از سوزنی قدیمی

پس از بریدن تکه اضافی، با باز نمودن تکه نگهدارنده (تکه پایینی ترمینال HV بوشینگ قدیمی)، پلیسه‌های باقیمانده روی سوزنی تمیز شده و رزوه‌های ناحیه برش، شکل طبیعی خود را باز می‌یابند.



شکل 29- تکه پایینی ترمینال HV بوشینگ قدیمی

4-3- بستن سوزنی آماده شده داخل سوزنی جدید

پس از برش مناسب سوزنی قدیمی، مجموعه این سوزنی و کابل را باید به داخل سوزنی جدید بست. متناسب با مدل بوشینگ قبلی استفاده شده، اندازه رزوه سوزنی قدیمی می‌تواند از نوع M20 و یا M22 باشد. با توجه به اینکه با بستن سوزنی قدیمی و جدید، فاصله‌ای با قطر کوچکتر بین آن‌ها پدید می‌آید (شکل 30)، از واشرهایی مسی به‌عنوان Spacer استفاده کنید. با استفاده از این واشرها، علاوه بر یکپارچگی مجموعه سوزنی‌ها، در عبور جریان از کل سطح مقطع سرکابل مسی استفاده می‌گردد.



شکل 30- بستن سوزنی جدید روی سوزنی قدیمی و وجود فاصله میان آن‌ها

این واشرهای مسی در ضخامت‌های 2، 10 و 20 میلی‌متر تهیه شده‌اند (شکل 31).



شکل 31- واشرهای مسی برای پر کردن فاصله بین دو سوزنی

به‌طور معمول، فاصله بین دو سوزنی را می‌توان با استفاده از یک واشر 20، دو واشر 10 و دو واشر 2 میلی‌متری پر نمود. انتخاب Spacerها باید به‌گونه‌ای باشد که پس از بستن سوزنی جدید، فاصله دو سوزنی به‌طور کامل پر شده و پس از سفت نمودن سوزنی‌ها، مجموعه به شکل یکپارچه درآید. پس از اطمینان از مناسب بودن مجموعه Spacerهای استفاده شده، سوزنی بالایی را با گشتاور مناسب و کنترل شده سفت نمایید (شکل 32).



شکل 32- قرار دادن واشرهای مسی در فضای خالی بین دو سوزنی و سفت نمودن سوزنی‌ها به هم

دقت کنید که عدم سفت نمودن سوزنی به میزان کافی می‌تواند مانع از یکپارچگی مجموعه شده و یا منجر به شل شدن دو قطعه گردد. همچنین، سفت نمودن بیش از حد نیز می‌تواند سبب آسیب به سوزنی و یا حتی شکستن آن در ناحیه اتصال بخش رزوه شده به بدنه شود. مقدار گشتاور مجاز برای سوزنی با رزوه M20 برابر 100 Nm و برای رزوه M22، 130 Nm پیشنهاد می‌شود.

4-4- تمیز کردن مجموعه سوزنی‌های متصل شده

به منظور جلوگیری از ورود آلودگی‌ها به ترانس، پس از آماده سازی مجموعه سوزنی‌ها، این نواحی را با تینر به‌طور کامل شستشو دهید (شکل 33).



شکل 33- تمیز کردن مجموعه سوزنی‌ها پیش از نصب پوشینگ

5- نصب پوشینگ جدید در محل خود

پس از آماده شدن مجموعه سوزنی‌ها، فرایند نصب پوشینگ جدید قابل انجام است. برای تحت کنترل داشتن سرکابل حین نصب پوشینگ، از سیم کمکی (شکل 34) و سوراخ رزوه‌ی M12 موجود روی سرکابل (شکل 35) استفاده کنید.



شکل 34- بستن پیچ M12 به داخل سوراخ رزوه شده سر سوزنی



شکل 35- اتصال سیم کمکی به پیچ M12 متصل شده به سوزنی

- سیم کمکی را از داخل پوشینگ عبور داده و به کمک آن، سرکابل مسی را از لوله پوشینگ عبور دهید (شکل 36).



شکل 36- گذارندن سیم کمکی از داخل لوله پوشینگ

- با بالا کشیدن سرکابل مسی از درون پوشینگ، همزمان با فرستادن پوشینگ به درون برجک ترانس، پوشینگ روی جایگاه نصب مستقر شده و سرکابل از سر پوشینگ خارج می‌گردد (شکل 37).



شکل 37- بیرون کشیدن سرکابل مسی از بالای پوشینگ

- پوشینگ را با بستن مهره‌های ناحیه اتصال فلنج محکم نمایید (شکل 38).



شکل 38- بستن مهره‌های نصب پوشینگ روی ترانس

5-1- مونتاژ مجدد قطعات سر پوشینگ (مونتاژ نهایی)

در ادامه، مراحل دمونتاژ قطعات سر پوشینگ (که در بخش 2 ذکر گردید) را بالعکس تکرار کنید. این مراحل به‌طور خلاصه عبارتند از (شکل 39):

1. گسکت را روی سرکابل مسی قرار دهید.

⚠ همانطور که پیش‌تر اشاره شد، در صورت صحت اندازه سوزنی، لبه بالایی گسکت مماس با لوله پوشینگ قرار می‌گیرد (شکل 39، مرحله 2). دقت کنید که در این حالت نیازی به استفاده از گسکت اضافی، بریدن گسکت و... وجود ندارد.

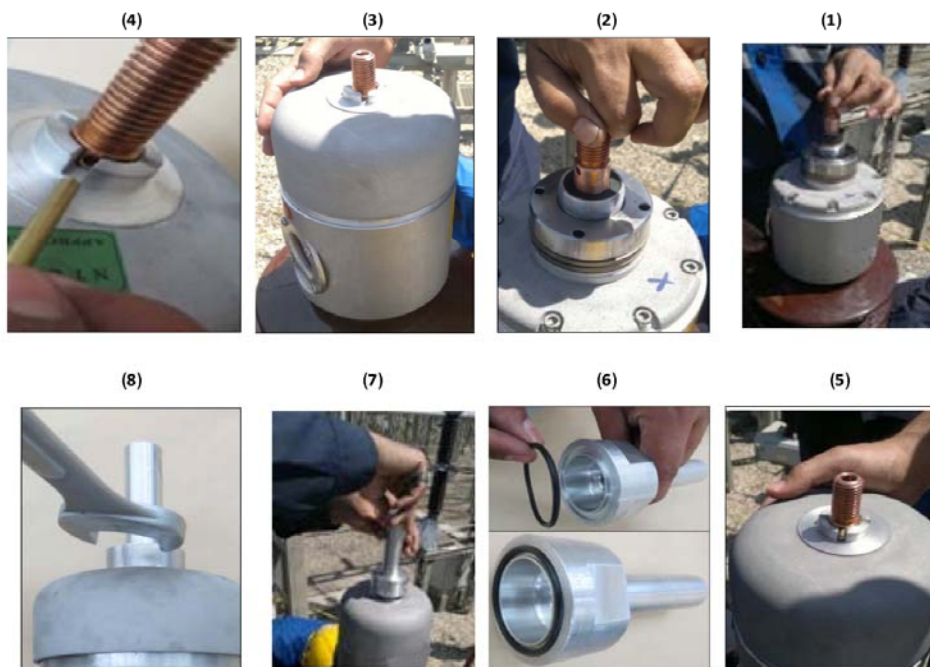
2. دقت کنید پیش از بستن درپوش فوقانی، لبه بالایی گسکت در راستای لبه لوله قرار گرفته باشد.

3. با پیچاندن درپوش، آن را در محل خود سفت نمایید.

4. در این حالت، با چرخاندن هادی مسی می‌توان سوراخ روی آن را در مقابل یکی از شیارهای درپوش قرار داد.

5. پین نگهدارنده را در محل خود جا بزنید.

⚠ نشانه دیگری از صحت روند نصب پوشینگ جدید، جا رفتن صحیح و مناسب این پین نگهدارنده است.
6. اورینگ مربوط به ترمینال HV را در شیار مربوطه قرار دهید.



شکل 39- نمایش مراحل مونتاژ قطعات سر پوشینگ (مونتاژ نهایی)

7. ترمینال HV را روی سر درپوش فوقانی قرار داده و تا حد ممکن با دست سفت نمایید.

8. ترمینال HV را با گشتاور مناسب (70N-m) و آچار مخصوص محکم کنید.

5-2- نصب تجهیزات

پس از تکمیل فرایند نصب پوشینگ جدید، می‌توان تجهیزات دیگر از قبیل حلقه‌ی برقگیر و کلمپ فشار قوی را به آن وصل نمود (شکل 41).



شکل 41- اتصال کلمپ خط فشار قوی به ترمینال HV بوشینگ

5-3- برق‌دار نمودن بوشینگ

پیش از برق‌دار نمودن بوشینگ جدید نصب شده، دستورالعمل همراه آن را به‌طور کامل مطالعه نموده و نکات مندرج در آن را به دقت رعایت کنید. چکیده‌ای از اهم مواردی که باید پیش از برق‌دار نمودن بوشینگ مدنظر قرار گیرد، در جدول 1 ذکر شده است.

بهتر است پیش از برق‌دار نمودن بوشینگ و قرار دادن آن در مدار، حداقل یک ساعت صبر کنید. ⚠️

جدول 1- مهم‌ترین مواردی که باید پیش از برق‌دار نمودن بوشینگ مورد توجه قرار گیرند.

موارد لازم در بازرسی نهایی	
1	محکم بودن تمامی پیچ‌های فلنج در محل نصب روی ترانس
2	برقراری اتصال به زمین از طریق فلنج بوشینگ
3	بسته بودن کامل درپوش تپ خازنی
4	انجام هواگیری از لوله میانی بوشینگ
5	انجام هواگیری از طریق فلنج بوشینگ
6	بازرسی چشمی مقره سرامیکی بوشینگ از جهت عدم آسیب دیدگی
7	مناسب بودن سطح روغن بوشینگ با مشاهده دریچه دید روغن
8	محکم بودن اتصال کابل فشار قوی روی ترمینال بوشینگ
9	بررسی کامل سطوح مختلف بوشینگ از نظر عدم وجود نشستی روغن (به- خصوص اطراف فلنج نصب بوشینگ روی ترانس و اطراف ترمینال HV روی سر بوشینگ)