

EK-6:

KODLU BAKIM TALİMATI

İçindekiler

1. Enerji Nakil Hatlarında (ENH) Bakım Onarım Yapımı	2
1.1 Genel	2
1.2 Eğik Direklerin Düzeltilmesi	2
1.3 Mevcut Havai Hatlardaki İletken Sehimlerinin Düzeltilmesi	2
1.4 Lente Yapılması	3
2. Müşterek (AG-OG) Şebekelerinde Bakım Onarım Yapımı	3
2.1 Genel	3
2.2 Eğik Direklerin Düzeltilmesi	3
2.3 Mevcut Havai Hatlardaki İletken Sehimlerinin Düzeltilmesi	3
2.4 Lente Yapılması	4
3. Alçak Gerilim Şebekelerinde Bakım Onarım Yapımı	4
3.1 Genel	4
3.2 Eğik Direklerin Düzeltilmesi	4
3.3 Mevcut Havai Hatlardaki İletken Sehimlerinin Düzeltilmesi	5
3.4 Lente Yapılması	5
4. Aydınlatma Şebekelerinde Bakım Onarım Yapımı	5
4.1 Genel	5
4.2 Eğik Aydınlatma Direklerinin Düzeltilmesi	5
5. Saha Dağıtım Kutularının (BOX) Bakım Onarımı	5
6. Harici Tip Ayırıcıların (Seksiyonerler) Bakım Onarımı	6
7. KÖK Binalarının Bakım Onarımı	6
7.1 Genel Hususlar	6
7.2 Kesicilerin Bakım Onarımı	7
7.3 Ayırıcıların Bakım Onarımı	7
7.4 Akım Trafolarının Bakım Onarımı	8
7.5 Gerilim Trafolarının Bakım Onarımı	8
7.6 Sekonder Pano, AC-DC Sistem Bakım Onarımı	8
7.7 Kompanzasyon Sistemlerinin Bakım Onarımı	9
7.8 Parafudrların Bakım Onarımı	9
7.9 Geçit İzolatörlerin Bakım Onarımı	9
7.10 Baralar ve Mesnet İzolatörlerinin Bakım Onarımı	10
7.11 Hücre Kapılarının Bakım Onarımı	10
7.12 Topraklama Sisteminin Bakım Onarımı	10
8. Trafo Binalarının Bakım Onarımı	10
8.1 Trafoların Bakım Onarımı	11
8.2 Alçak Gerilim Panolarının Bakım Onarımı	11
9. Direk Tipi Trafoların Bakım Onarımı	12
9.1 Trafoların Bakım Onarımı	12
9.2 Parafudrların Bakım Onarımı	12
9.3 Alçak Gerilim Panolarının Bakım Onarımı	12
9.4 Topraklama Sisteminin Bakım Onarımı	13

1. Enerji Nakil Hatlarında (ENH) Bakım Onarım Yapımı

1.1 Genel

- Korkuluklar, travers ve konsollar, köşebentler, çaprazlar, ölüm tehlike levhaları ve topraklama elemanlarının direğe tespit noktaları ve branşman bağlantılarının gözden geçirilir. Eğik olanları düzeltilir.
- Noksan cıvata, somun, saplama, rondela ve klemens gibi bağlantı elemanları tamamlanır.
- Gevşek cıvataların sıkıştırılarak noktalanması yapılır.
- Direk üzerindeki tüm izolatörler ve bu izolatörlerin bağlantı elemanlarının (izolatör demiri, askı ve gergi takımı pimleri v.s.) kontrol edilerek gevşek cıvataların sıkıştırılması ve eksik olanları tamamlanır.
- Kopuk veya bağlantısının zayıf olduğu tespit edilen sıkı bağlar yenilenecektir.
- ENH üzerindeki Parafudrların bakımı yapılır ve eksikler tamamlanır.
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'ne uygun olarak ağaçların budanması veya kesilmesi yapılır.
- Münferit izolatör, travers ve klemens değişimi yapılacaktır.
- Kablonun yetişmemesi halinde ise mevcut kabloun uygun olması durumunda ek malzemeleri ile ek yapılır. Kablo uygun olmaması durumunda ise kablo uygun kesitte yenisi ile değiştirilir.
- Demir direklerin yağmurluk betonu olmayanların diplerinin yağmurluk betonu seviyesi yüksekliğinde zift ile boyanması ve benzeri işlerin yapılmasını kapsar. Abone branşman ve şube bağlantılarının bakımının yapılarak klemens ile tekrar şebekeye bağlanması dâhildir.
- Mevcut havai hatlarda bulunan kuş yuvalarının temizlenmesi ve canlı çarpılmalarına karşı hattın izole edilmesi için izolasyon malzemelerinin montajı yapılmalıdır.
- İhtiyaç olan yerlerde ikaz küresi montajı yapılır.
- Mevcut koruma topraklama direnç değerlerinin ölçümleri alınarak topraklamaların bağlantılarının bakımı ve uygun değere getirilmesi için ilave topraklama yapılmalıdır.

1.2 Eğik Direklerin Düzeltilmesi

- Her cins ve tipteki temelden eğik direklerin düzeltilmesi için direk üzerindeki iletkenler mutlaka serbest hale getirilecek ve direk etrafı açılacaktır.
- Direk temeli, şartname ve yönetmeliklerde belirtilen esaslara göre uygun hale getirilerek eğik direkler düzeltilecek, temel dolgusu yapıldıktan sonra şartnamesine uygun şekilde iletken montajı yapılacaktır.

1.3 Mevcut Havai Hatlardaki İletken Sehimlerinin Düzeltilmesi

- Her cins direkte, iletkenin cinsine göre ENH'da mevcut iletkenin sökme-montaj kurallarına uygun olarak, 3.şahıs OG hattı vs. klemenslerinin sökülmesi ile iletkenin bağlı bulunduğu izolatörlerden bağlarının açılarak, iletkenin travers üzerine veya askıya alınması, gerektiğinde iletkene ek yapılması (Ekler ek manşon ile yapılacaktır).
- Tekniğine uygun şekilde sehim düzeltme işleminin tamamlanması, iletkenin izolatörlere tekrar bağlanması, branşman, 3.şahıs OG hattı vs. klemenslerin tekrar bağlanması.
- İki direk arası iletkende birden fazla ek olması halinde iletken değişim işlemlerinin yapılması.
- Karayolu atlamaları ve emniyet mesafelerinin uygun olmadığı yerler Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğine uygun olarak iletkenlerin düzeltilmesi.

1.4 Lente Yapılması

- Lente yapılması gereken direklere standardına uygun lente yapılması, mevcut lenteler standardına uygun hale getirilecektir.

2. Müşterek (AG-OG) Şebekelerinde Bakım Onarım Yapımı

2.1 Genel

- Korkuluklar, travers ve konsollar, köşebentler, çaprazlar, ölüm tehlike levhaları ve topraklama elemanlarının direğe tespit noktaları ve branşman bağlantılarının gözden geçirilir. Eğik olanları düzeltilir.
- Noksan cıvata, somun, saplama, rondela ve klemens gibi bağlantı elemanlarının tamamlanır.
- Gevşek cıvataların sıkıştırılarak noktalanması yapılır.
- Direk üzerindeki tüm izolatörler ve bu izolatörlerin bağlantı elemanlarının (izolatör demiri, askı ve gergi takımı pimleri v.s.) kontrol edilerek gevşek cıvataların sıkıştırılması ve eksik olanları tamamlanır.
- Kopuk veya bağlantısının zayıf olduğu tespit edilen sıkı bağlar yenilenecektir.
- ENH üzerindeki Parafudrların bakımının yapılır ve eksikler tamamlanır.
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'ne uygun olarak ağaçların budanması veya kesilmesi yapılır.
- Münferit izolatör, travers ve klemens değişimi yapılacaktır.
- AG abonelerinin arıza kaynağı olabilecek, çürümüş, paslanmış, kullanılmaz vaziyetteki NH kutularının, abone kablosunun (rekortmen hattı) direğe eksiz olarak yetişmesi halinde demontaj edilmesi yapılır.
- Kablonun yetişmemesi halinde ise mevcut kablonun uygun olması durumunda ek malzemeleri ile ek yapılır. Kablo uygun olmaması durumunda ise kablo uygun kesitte yenisi ile değiştirilir.
- Dağıtım Sistemine bağlantı noktasındaki Eksik klemenslerin tamamlanması, AG şebeke sonlarında mevcut işletme topraklamalarının bakımı, aydınlatma armatürlerinin bakım ve onarımı Madde 3'de belirtilen Aydınlatma Şebekelerinde Bakım Onarım Yapımı şartlarına göre yapılır.
- Mevcut havai hatlarda bulunan kuş yuvalarının temizlenmesi ve canlı çarpılmalarına karşı hattın izole edilmesi için izolasyon malzemelerinin montajı yapılmalıdır.
- Mevcut işletme ve koruma topraklama direnç değerlerinin ölçümleri alınarak topraklamaların bağlantılarının bakımı ve uygun değere getirilmesi için ilave topraklama yapılmalıdır.

2.2 Eğik Direklerin Düzeltilmesi

- Her cins ve tipteki temelden eğik direklerin düzeltilmesi için direk üzerindeki iletkenler mutlaka serbest hale getirilecek ve direk etrafı açılacaktır.
- Direk temeli, şartname ve yönetmeliklerde belirtilen esaslara göre uygun hale getirilerek eğik direkler düzeltilecek, temel dolgusu yapıldıktan sonra şartnamesine uygun şekilde iletken montajı yapılacaktır.

2.3 Mevcut Havai Hatlardaki İletken Sehimlerinin Düzeltilmesi

- Her cins direkte, iletkenin cinsine göre, AG veya YG veya ENH'da mevcut iletkenin sökme-montaj kurallarına uygun olarak; iletken üzerindeki branşman, sokak lambası, AG abone bağlantı hattı, 3.şahıs OG hattı vs. klemenslerinin sökülmesi ile iletkenin

bağlı bulunduğu izolatörlerden bağlarının açılarak, iletkenin travers üzerine veya askıya alınması, gerektiğinde iletkene ek yapılması (Ekler ek manşon ile yapılacaktır).

- Tekniğine uygun şekilde sehim düzeltme işleminin tamamlanması, iletkenin izolatörlere tekrar bağlanması, branşman, sokak lambası, AG abone bağlantı hattı, 3.şahıs OG hattı vs. klemenslerin tekrar bağlanması.
- İki direk arası iletkende birden fazla ek olması halinde iletken değişim işlemlerinin yapılması.
- Karayolu atlamaları ve emniyet mesafelerinin uygun olmadığı yerler Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğine uygun olarak iletkenlerin düzeltilmesi.

2.4 Lente Yapılması

- Lente yapılması gereken direklere standardına uygun lente yapılması, mevcut lenteler standardına uygun hale getirilecektir.

3. Alçak Gerilim Şebekelerinde Bakım Onarım Yapımı

3.1 Genel

- Korkuluklar, traversler ve konsollar, köşebentler, çaprazlar, topraklama elemanlarının direğe tespit noktaları, kablo muhafaza borularının bağlantı kelepçeleri ve kablo bağlantı kelepçelerinin gözden geçirilerek eğik olanların düzeltilmesi, noksan cıvata, somun, saplama, rondela ve klemens gibi bağlantı elemanlarının tamamlanması, gevşek cıvataların sıkıştırılması; direk üzerindeki tüm izolatörler ve bu izolatörlerin bağlantı elemanlarının (izolatör demiri, askı ve gergi takımı pimleri v.s.) kontrol edilerek gevşek cıvataların sıkıştırılması ve eksik olanların tamamlanacaktır.
- Mevcut lentelerin gözden geçirilerek gerekli görülenlerin tekniğine uygun hale getirilecektir.
- Kopuk veya bağlantısının zayıf olduğu tespit edilen sıkıbağlar yenilenecektir.
- Münferit izolatör, travers ve klemens değişimi yapılacaktır.
- Mevcut havai hatlarda bulunan kuş yuvalarının temizlenmesi ve canlı çarpılmalarına karşı hattın izole edilmesi için izolasyon malzemelerinin montajı yapılmalıdır.
- Mevcut işletme ve koruma topraklama direnç değerlerinin ölçümleri alınarak topraklamaların bağlantılarının bakımı ve uygun değere getirilmesi için ilave topraklama yapılmalıdır.
- İki direk arası iletkende birden fazla ek olması halinde iletken değişim işlemlerinin yapılmalıdır.
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'ne uygun olarak ağaçların budanması veya kesilmesi yapılacaktır.
- Abonelerinin arıza kaynağı olabilecek, çürümüş, paslanmış, direk üzerindeki NH kutuları iptal edilecektir.
- Abone kablosunun (rekortmen hattı) direğe eksiz olarak yetişmesi halinde demontaj edilmesi, direk bağlantı noktasından müşterinin ölçü devresine kadar uygun kesitte havai veya yer altı kablo tesis edilmesi yapılacaktır.
- Eksik klemenslerin tamamlanması, AG şebeke sonlarında mevcut işletme topraklamalarının bakımı, aydınlatma armatürlerinin bakım ve onarımı (3. Madde Aydınlatma Şebekelerinde Bakım Onarım Yapımı maddesine göre yapılır.)

3.2 Eğik Direklerin Düzeltilmesi

- Her cins ve tipteki temelden eğik direklerin düzeltilmesi için direk üzerindeki iletkenler mutlaka serbest hale getirilecek ve direk etrafı açılacaktır.

- Direk temeli, şartname ve yönetmeliklerde belirtilen esaslara göre uygun hale getirilerek eğik direkler düzeltilecek, temel dolgusu yapıldıktan sonra şartnamesine uygun şekilde iletken montajı yapılacaktır.

3.3 Mevcut Havai Hatlardaki İletken Sehimlerinin Düzeltilmesi

- Her cins direkte, iletkenin cinsine göre, AG' de mevcut iletkenin sökme-montaj kurallarına uygun olarak; iletken üzerindeki branşman, sokak lambası, AG abone bağlantı hattı vs. klemenslerinin sökülmesi yapılacaktır.
- İletkenin bağlı bulunduğu izolatörlerden bağlarının açılarak, iletkenin travers üzerine veya askıya alınması, gerektiğinde iletkene ek yapılması, tekniğine uygun şekilde sehim düzeltme işleminin tamamlanması yapılacaktır.
- İletkenin izolatörlere tekrar bağlanması, branşman, sokak lambası, AG abone bağlantı hattı vs. klemenslerin tekrar bağlanması yapılacaktır.
- Karayolu atlamaları ve emniyet mesafelerinin uygun olmadığı yerler Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğine uygun olarak iletkenlerin düzeltilmesi ve bu işlemde kullanılan bağ teli, klemens, ek manşonu, vs. malzemelerin yenilenmesi yapılacaktır.

3.4 Lente Yapılması

- Lente yapılması gereken direklere standardına uygun lente yapılması, mevcut lenteler standardına uygun hale getirilecektir.

4. Aydınlatma Şebekelerinde Bakım Onarım Yapımı

4.1 Genel

- Aydınlatma armatürlerinin bakım ve onarımı, konsol açısı veya armatür yönü ayarsız olan sistemlerin bakımının yapılması, özel mülkiyeti aydınlatan aydınlatmaların düzeltilmesi, aydınlatma direkleri sigorta kapakları ve sigortası olmayanların ilave edilmesi yapılacaktır.
- Konsollar, civata, somun ve klemens gibi bağlantı elemanlarının tamamlanması, direk üzerindeki armatür ve bağlantı elemanlarının kontrol edilerek gevşek civataların sıkıştırılması ve eksik olanların tamamlanması tamiri mümkün olmayanların yenisiyle değiştirilmesi yapılacaktır.
- Arızalı ampullerin ve aydınlatma sistemleri yenisiyle değiştirilecektir.

4.2 Eğik Aydınlatma Direklerinin Düzeltilmesi

- Her cins ve tipteki temelden eğik aydınlatma direklerinin düzeltilmesi. Direk temeli, şartname ve yönetmeliklerde belirtilen esaslara göre uygun hale getirilerek eğik direkler düzeltililecektir.

5. Saha Dağıtım Kutularının (BOX) Bakım Onarımı

- AG yer altı kablo şebekesi üzerindeki AG dağıtım panolarının kapaklarının gözden geçirilip arızalı ve çalışmayan kapakların onararak çalışır hale getirilecektir.
- Boya ihtiyacı olan panoların boyanması, kapı menteşelerinin ve kilitlerinin onarılması, pano kapaklarının topraklamasının kontrolünün yapılması, olmayanların flexible kablo ile irtibatları yapılacaktır.
- Ana şalter ve şube şalterleri, abone çıkışlarına ait sigortaların ve AG kesicilerin bakımı, AG kabloları ve irtibatları için gerekli sıra terminalleri, spiraller, kablo kelepçeleri, kablo

etiketleri, kablo pabuçları, cıvata, somun vb. malzemelerin temizlenmesi, kullanılmayacak durumda olan malzemelerin yenilenmesi yapılacaktır.

- Saha Dağıtım Kutularının imalinde kullanılan bara, iç irtibat kablosu, iç aydınlatma, 1kV bara mesnet izolatörü, topraklama terminali, iç topraklama irtibatı, cıvata, somun, rondela vs. malzemenin kontrolü, temizlenmesi ve ihtiyaç halinde yenilenmesi yapılacaktır.
- Saha Dağıtım Kutusu beton kaidesi Şartnamesine uygun hale getirilecektir.
- Saha Dağıtım Kutularındaki kilitler gerekirse yenisi ile değiştirilecektir.

6. Harici Tip Ayırıcıların (Seksiyonerler) Bakım Onarımı

- Her tip harici ayırıcının, direk üzerinde veya yere indirilerek bütün eksikliklerin tamamlanıp bakımları yapılacaktır.
- Seksiyoner kolunun, İzolatörlerin, Topraklama bağlantıları kontrol edilip topraklama dirençleri ölçülerek topraklama yönetmeliğine uygun hale getirilecektir.
- Sigortaların bakımı, eksik veya atık olanların şartnamesine uygun olarak tamamlanması, sigorta mevcut olup şartnamesine uygun olmayanların şartnameye uygun sigortayla değiştirilmesi yapılacaktır.
- Uygun amper değerinde olmayan sigortanın uygun sigorta ile değişimi yapılacaktır.
- Bağlantı elemanlarının kontrol edilerek gevşek cıvataların sıkıştırılması ve eksik olanların tamamlanması yapılacaktır.
- Ayırıcılardaki kilitler gerekirse yenisi ile değiştirilecektir.

7. KÖK Binalarının Bakım Onarımı

7.1 Genel Hususlar

- Merkezin aydınlatma tesisatı (AC-DC aydınlatma, iç tesisat) gözden geçirilecek, eksik veya kusur varsa tümü giderilecektir. İhtiyaç olması durumunda yeni aydınlatma sistemi ilavesi yapılacaktır.
- ŞİRKET'nin uygun görmesi halinde tüm merkezlere ölçü cihazları (amper metre, volt metre, enerji analizörü vs..) takılacaktır. Bağlantı elemanları (cıvata, somun, rondela, pul vs..) kontrol edilerek gevşek olanlar usulüne uygun şekilde (buşing bağlantılarını sıkıştırırken buşinglerin zarar görmesi engellenecek) sıkılacak ve eksik olanları tamamlanacaktır. Oksitlenmiş, uygun sıkıştırılmamış veya başka bir sebeple iyi temas temin edilmemiş olan bağlantılar temizlenecek ve gereği gibi sıkıştırmak suretiyle iyi bir temas sağlanacaktır.
- Kablo kanalları, kanal kapakları ve muhafaza ekipmanları kontrolleri sağlanacak, eksiklikler giderilerek raporlanacaktır.
- Uygun olmayan cıvatalar sökülecek ve yerine uygun ölçüde yeni paslanmaz cıvataların montajı yapılacaktır.
- 3.şahıs çıkışlarının sökülmesi ve bakım sonrası tekrar bağlanması yapılacaktır.
- Tüm teçhizatın dış yüzey temizliği yapılarak, toz, kir ve pastan arındırılacaktır.
- Boyalı bütün demir aksamdaki paslı olan yerler temizlenerek bir kat antipas sürülmesine müteakip, ŞİRKET tarafından belirlenen renkte iki kat yağlı boya ile komple boyanacaktır.
- Bina içindeki bütün işler tamamlandıktan sonra binanın içi ve dışı komple temizlenecek, toz, kir ve pastan arındırılacaktır. Merkez bahçesi otlardan arındırılacaktır.
- Bina iç ve dış duvarları ŞİRKET tarafından belirlenen renkte boyanacaktır.

- Kapsamlı inşaat ve komple çatı yenileme işleri yapılmayacak, bina ve çatılardaki bakım yapılması gereken kısımlar, çatı aktarmaları, oluk yenilemeleri vb. bakımlar yapılacaktır.
- Kapılar, kapı menteşeleri, kapı kilitleri (kapı kilidi yok ise yenisi takılacak), merkezlerdeki kapı kilitlerinin (Asma kilit veya Göbek) yeni kilitler ile değiştirilmesi, ızgaralar ve havalandırmalar kontrol edilecek, bakımı yapılacak, eksik olanlar tamamlanacak, kaynak yapılması gereken kısımlar kaynak yapılacak ve boyanması gereken kısımlar ŞİRKET tarafından belirlenen renkte boyanacaktır.
- Kapsamlı inşaat gerektirmesi halinde gerekçeli rapor ile Şebeke Yönetimi Grup Müdürlüğüne sunulurak, ONAY alınması durumunda yapılacaktır.

7.2 Kesicilerin Bakım Onarımı

- Hareket sonu kontaklarının normal çalışması temin edilecektir.
- Kumanda mekanizmasındaki gerekli yerler temizlenecektir.
- Pozisyon göstergesi hareket sisteminde sıkışma, kurtulma vs. var ise, tamiratı yapılır ve kesici kapalı iken “Kapalı”, kesici açık iken “Açık” pozisyonunda olacak şekilde normal çalışması sağlanır.
- Kesicinin her açmasında numaratörün bir rakam attığı tespit edilir, varsa aksaklık düzeltilecektir.
- Isıtıcısı ve termostatin bakımı yapılarak, çalışır vaziyette olması sağlanacaktır.
- Kumanda panosundaki Sinyal lambaları, sinyal devreleri ve sinyal kontakları kontrol edilir. Gevşek bağlantılar sıkıştırılır, devrelerde kopuk, kısa devre ve izolasyon bozukluğu varsa düzeltilir, bozuk lamba ve ampuller değiştirilir, sinyal lambalarının kesicinin pozisyonuna göre doğru çalışması sağlanacaktır.
- Paslı ve oksitli terminaller temizlenecektir.
- Kumanda panosundan ve kesici önündeki mekanizmadan manevra yapılıp-yapılamadığı kontrol edilecek, arızası varsa giderilecektir.
- Kumanda bobinleri, kilitleme röleleri ve elektrik donanımı bağlantı terminalleri kontrol edilecektir. Gevşek bağlantılar sıkıştırılacak, elektrik devrelerin izolasyon dirençleri ölçülecek, kısa devre ve bozuk izolasyon olup olmadığı kontrol edilecektir.
- Yağlı kesicilerin tespitleri yapılarak listesi ŞİRKET 'e teslim edilecektir. Tespitler küçük bir oranda ise ŞİRKET onayı alınarak SF6 gazlı kesicilerle değiştirilecektir.
- Kesicilerin primer ve sekonder bağlantıları flexible örgülü baralar ile irtibatları yapılacaktır.
- Flexible örgülü baraların bağlantıları kontrol edilir, gevşek bağlantılar sıkıştırılır.
- Kesicideki bakım bittikten sonra Termal kamera kontrol formu doldurulacak ilgili operasyon birimine teslim edilecektir.
- Kesicilerin yere sabitlenmesi yapılacaktır.
- Kesiciye ait rölelerin testleri yapılarak raporlanacaktır.
- Kesici kontak geçiş direnç ölçümleri yapılarak raporlanacaktır.
- Kesici açma-kapama zaman ölçümleri yapılarak raporlanacaktır.

7.3 Ayırıcıların Bakım Onarımı

- Ayırıcının mesnette ve izolatörlerin şaseye iyi ve sağlam bir şekilde tespit edildiği kontrol edilir. Eğer bir eksiklik var ise giderilir.
- Ayırıcı kol mekanizmasının çalışır vaziyette olması için gerekli ayarları yapılır.
- Ayırıcı kolundaki manyetik kilitleme tertibatıyla kesici kilitlemesinin çalışması sağlanır.
- Hareket çubukları, manivelalar ve krankları kontrol edilir. Cıvatalar, kontra somunlar ve pimler kontrol edilerek gevşek olanlar sıkıştırılır, gerekli yerleri yağlanır ve gerekiyorsa ayarları düzeltilir.
- Kontaklar ve mafsallar üzerindeki basınç yayları kontrol edilir.

- Mandalların bıçakları yay basıncına karşılık emniyetli bir şekilde tuttuğu kontrol edilir.
- Stopların yerlerinde, sağlam ve iyi durumda olup-olmadıkları kontrol edilir, eksiklikler giderilir.
- Bir kısım lifleri koparak faydalı kesiti zayıflamış flexible örgülü baralar değiştirilir.
- Flexible örgülü baraların bağlantıları kontrol edilir, gevşek bağlantılar sıkıştırılır.
- Sigorta buşonlarının geçtiği mandallardaki yaylar kontrol edilir.
- Sigorta buşonlarının çeneler arasına iyi bir şekilde oturması ve iyi bir temas sağlaması temin edilir.
- Esnekliğini kaybetmiş, bozuk ve kırık yaylar yenileriyle değiştirilir.
- Uygun olmayan sigorta buşonları trafo gücüne göre yenisi ile değiştirilir.
- Atık sigorta buşonu olması halinde yenisi ile değiştirilir.
- Uygun olmayan izolatörler yenisiyle değiştirilir.
- Bara, hat ve toprak ayırıcılarının tümü için maddelerin hepsi geçerlidir.

7.4 Akım Trafolarının Bakım Onarımı

- Primer, sekonder ve topraklama bağlantıları kontrol edilerek gevşek olanlar usulüne uygun şekilde (buşing bağlantılarını sıkıştırırken buşinglerin zarar görmesi engellenecek) sıkılacaktır.
- Sekonder devresinin açık veya kopuk olmadığı kontrol edilir, varsa aksaklık düzeltilir.
- Klemens kutusundaki sekonder terminallerinin bağlantı kontrolleri yapılır.
- Akım trafolarının çevirme oran kontrolleri yapılacaktır.
- Akım trafo bağlantılarındaki kablo cinslerinin uygunluğu sağlanacaktır.
- Akım Trafo testleri formuna göre yapılır.
- Tozlu, paslı, yağlı akım trafolarının temizliği yapılacaktır.

7.5 Gerilim Trafolarının Bakım Onarımı

- Sigortası kontrol edilerek, aksaklıklar giderilir.
- Klemens kutusundaki sekonder terminallerinin bağlantı kontrolleri yapılır.
- Gerilim trafolarının çevirme oran kontrolleri yapılacaktır.
- Tozlu, paslı, yağlı akım trafolarının temizliği yapılacaktır.

7.6 Sekonder Pano, AC-DC Sistem Bakım Onarımı

- Kumanda Panosu genel temizliği yapılır.
- Pano içerisi hava üfleyen cihaz ile temizlenir.
- Panodaki bütün cihaz ve klemens bağlantıları kontrol edilerek sıkıştırılır.
- Panodaki sigorta ve altlıkları kontrol edilir. Çatlak kırık ve uygun olmayanlar değiştirilir.
- DC ve AC baralarının çıkışlarının sigorta değerleri kontrol edilerek arkasındaki alıcıların güçlerine göre sigorta takılır.
- Sinyal lambaları, butonlar, voltaj komütatörleri kontrol edilerek düzgün çalıştığı denetlenir.
- Haberleşme sistemleri kontrolleri yapılacak, eksiklikler giderilecektir.
- Scada/TSKS kontrolleri yapılacak, eksiklikler giderilecektir.
- Scada kurulumu uygunluğu kontrol edilecek ve raporlanacaktır.
- Sekonder koruma rölelerinin testleri yapılarak, test sonuçları raporlanır.

- Mevcut primer teçhizatla uyuşmayan ölçü aletleri uygun ölçü aleti ile değiştirilir.
- Ölçü aletleri ile doğruluğu kontrol edilerek arızalı ve yanlış değer gösteren akü, redresör veya diğer cihazlar değiştirilir.
- Mevcut bağlantıları kontrol edilir.
- Ölçü aletlerinin sıfırlama ayarı yapılır.
- Kesici ve ayırıcı konumlarını gösteren mimik diyagramın sinyal değerlerinin doğru ve çalışırılığı kontrol edilir.
- Fiderlere ait kesici kumandasının, kumanda panosunda kontrolü yapılarak bire bir uyumu sağlanır.
- AC kaynak ölçülerek nominal değerde olduğu gözlenir.
- Merkezin AC kaynağından itibaren panoya giriş ve çıkış kablo kontrolleri yapılır.
- Pano giriş çıkış ve redresör giriş sigortaları kontrol edilir. Uygun olmayanlar ve arızalı olanlar değiştirilir.
- AC göstergeler ve ölçü aletlerinin doğru çalışırılığı denetlenir.
- Merkezin DC kaynağı ölçümü yapılarak nominal değerlerde olduğu gözlenir ve Redresör bağlantıları ile sigortaları denetlenir.
- DC kaynağını besleyen AC girişleri, sigortaları ve besleme kabloları kontrol edilir ve uygun hale getirilir.
- DC beslenen alıcıların güçleri ile AC-DC kaynak gücü kontrol edilir.

7.7 Kompanzasyon Sistemlerinin Bakım Onarımı

- Kapasitörlerin ve reaktörlerin (Kondansatör ve reaktör gruplarının) bakımı yapılacaktır.
- Kondansatör ve reaktör bağlantı noktaları sıkıştırılacak, oksitlenmeler temizlenecektir.
- Kompanzasyon sistemi testleri yapılır.
- Kablo ve iletkenlerin izolasyonunda erime, zayıflama varsa bakımı yapılacaktır.
- Ölçüm değerleri standartların altında olanlar yenisi ile değiştirilecektir.

7.8 Parafudrların Bakım Onarımı

- Parafudrun kaideye sağlam ve iyi bir şekilde tespit edilmesi sağlanır.
- Parafudr topraklaması ekli olan iletkenler yenilenir, topraklamasının eksiz olması sağlanır.
- Hat ve topraklama bağlantıları kontrol edilir. Bağlantılarda oksitlenme ve paslanma varsa temizlenir.
- Parafudr topraklaması ölçülecek, topraklaması uygun olmayan parafudrlar Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine uygun hale getirilir.
- Arızalı parafudr ayırıcısı (parafudr arızalandığında parafudru topraklama sisteminden ayıran ayırıcı) kontrol edilecektir.
- Bağlantıları alınmış Parafudrlar test edilerek standart değerlerde olmaması durumunda yenisi ile değiştirilecektir.

7.9 Geçit İzolatörlerinin Bakım Onarımı

- Geçit izolatörlerinin flanşlara ve flanşlarında mesnet plakalarına sağlam ve iyi şekilde tespit edildiği, tespit civatalarından noksan ve gevşek olan bulunmadığı, topraklama iletkeninin ve bağlantısının iyi durumda olduğu tespit edilir. Varsa aksaklıklar giderilir.
- Bağlı bulunan hat ve bara bağlantılarının asılıp gerdirmek suretiyle geçit izolatörünü kırarak veya hasara uğratacak aşırı kuvvetlere maruz bırakmaması için gerekli düzenlemeler yapılır.

7.10 Baralar ve Mesnet İzolatörlerinin Bakım Onarımı

- Baraların oksitli kısımları temizlenerek faz sırasına ve şartnamesine uygun renkte boyanacak, şartnamesinde belirtilen koşulları sağlamıyor ise gözden geçirilerek gerekli rötuşları yapılacaktır.
- Bara bağlantı terminallerini kontrol ederek gevşek olan cıvata ve somunlar sıkılacaktır.
- İzolatörleri gözle kontrol edilecek, kırık veya çatlak olanları değiştirilecektir.
- Sağlam izolatörler su veya karbon tetra klorid ile temizlenecektir.
- İzolatörlerin yanmış veya bozulmuş kısımları 36 kv izolasyonlu gliptal boya(lak) ile boyanacaktır.
- İzolatörlerin ucundaki bara bağlantı terminallerini kontrol ederek, paslı ve oksitli kısımları temizlenecektir.
- İzolatörlerin gevşek bağlantıları sıkılacaktır.

7.11 Hücre Kapılarının Bakım Onarımı

- Tel kafes ve kapılar kontrol edilecek, tel kafeslerde açılmış, yırtılmış veya bozulmuş kısımlar varsa gerekli tamirati yapılacaktır.
- Tel kafes ve kapıların sağlam ve iyi bir şekilde tespit edilmiş olduğu tetkik edilecek, varsa aksaklıklar giderilecektir.
- Hücre ve bina kapılarındaki ölüm tehlike levhalarının en az iki yerden tutturulması sağlanacak, ölüm tehlike levhasının olmaması halinde yeni ölüm tehlike levhasının montajı yapılacaktır.
- Hücre içerisinde bulunan ısıtma sistemlerinin kontrolü yapılacaktır.
- Hücre içi envanter temizliği yapılacaktır.
- Kapı ve pencerelerin menteşeleri yağlanıp, gerekli ayarlar yapılarak kolayca açılması ve kapanması sağlanacaktır.
- Hücre kapı kilidi çalışır vaziyete getirilecek, olmaması durumunda yenisinin montajı yapılacaktır.

7.12 Topraklama Sisteminin Bakım Onarımı

- Bütün teçhizatın (elektrik malzemeleri, teçhizat montaj demirleri, hücre kapıları, trafo rayı, bina kapıları, pencereler vs.) topraklama sistemine bağlı olduğu kontrol edilecek, topraklama sistemine bağlı olmayan teçhizatın gerekli bağlantı elemanları (topraklama şeridi veya kablosu) ile bağlantısı yapılacaktır.
- Hareketli teçhizatın (kapı, pencere, pano kapakları vs.) topraklamasının topraklama kablosu (flexable kablo) ve kablo pabucu ile bağlantı yapılan yerdeki pas ve boyanın temizlenerek bağlantı elemanlarının üzeri koruyucu iletken boya (alüminyum yaldız boya) ile boyanacaktır.
- Topraklama dirençleri (koruma, işletme vs..) ölçülerek tespit raporu düzenlenecektir. Topraklama direncinin uygun olmaması halinde, uygun topraklama direnç değeri elde edilecek şekilde topraklama sistemi düzenlenecek ve topraklama direnci yeniden ölçülerek tespit raporu düzenlenecektir.

8. Trafo Binalarının Bakım Onarımı

POZ 6.'da belirtilen hususların tamamı yapılacak olup bunlara ilaveten aşağıdaki hususlar yapılacaktır:

8.1 Trafoların Bakım Onarımı

- Ark boynuzları erime, yanma, çapaklanma ve dönme yönünden kontrol edilecek ve arızaları giderilecektir. Ark boynuz uçlarındaki ark atlama aralığı mesafesi ölçülecek ve gerekirse uygun değere ayarlanacaktır. Ark boynuzlarının oluşacak arkın, trafonun izolatörüne zarar vermeyecek, dışına itecek şekilde olması sağlanacaktır.
- Varsa cebri soğutma fanlarının ve termostatının bakımı yapılacak, arızası varsa giderilerek, gerekli testleri yapılacaktır.
- Zati koruma elemanlarının bakım ve testleri yapılacaktır. Çalışır hale getirilecektir.
- Yağ seviye göstergeleri kontrol edilecektir, temizlenip çalışır hale getirilecektir.
- Yağ seviyeleri kontrol edilecek, eksik yağı olan trafolar ŞİRKET'n vereceği trafo ile değiştirilecektir.
- Yağın numunesi alınacak, yağ izolasyon seviyesi testi yapıp sonuçlar rapor şeklinde ŞİRKET'e verilecektir.
- Buşing terminal bağlantıları kontrol edilerek iyi temas sağlamayan paslı, oksitli irtibatlar temizlenecek, gevşek bağlantılar sıkıştırılacaktır.
- Buşing terminal bağlantıları sıkıştırılırken buşinglerin kırılmamasına ve buşing tijlerinin sökülmemesine dikkat edilecektir. Buşing terminal bağlantılarının buşinglere zarar vermeyecek şekilde irtibatlanması sağlanacaktır.
- Trafo tekerinin durdurucusunun kontrolleri yapılacak, durdurucu yoksa montajı yapılacaktır.
- Trafo kademe ayarları kontrol edilecek, uygun kademe ayarı yapılacaktır.
- Bakımı yapılan trafoların OG-AG buşing izolasyonu yapılacaktır.
- Teneffüs tertibatı kontrol edilecektir. Teneffüs tertibatı borularında delinme, tıkanma, eğilme vs. varsa gereği yapılacaktır. Silikajel maddesi kontrol edilecek, gerekirse yenisi ile değiştirilecektir.
- Trafonun dış yüzeyindeki dökülen boya yerleri temizlenerek trafonun rengi ile rötuşu yapılacaktır.
- Münferit olarak trafo AG-YG buşing izolasyonu yapılacaktır.
- Trafo ile pano arasında bulunan baraların bağlantıları rastgele dokunmaya karşı izolasyon kaplama ile kaplanacak veya dokunmayı önleyici tel fens ile kaplanacaktır.

8.2 Alçak Gerilim Panolarının Bakım Onarımı

- Pano içerisindeki Baralar, Ana şalter (TMŞ), Tali şalterler, Ölçü aletleri, (Sayaçlar, Ampermetreler, Voltmetre, enerji analizörü, modem), Sigorta bağlantıları, Akım trafoları, Kontaktör ile Sokak şalterleri (Meridyen Saat, Zaman rölesi veya Fotosel röle) bağlantıları tek tek kontrol edilecek gevşek olan civata, somun ve saplamalar sıkıştırılacak eksik olanlar ise ilave edilecektir.
- Pano içerisinde izolasyon bozukluğu, kopuk, kısa devre bulunmadığı kontrol edilir, aksaklık varsa giderilir.
- Bütün giriş ve çıkış kabloları bağlantıları kontrol edilerek uygun olması sağlanacaktır. Kabloların pabuçları yok ise takılarak (Kablo pabuçları pabuç sıkma pensesi ile sıkıştırılacak) bağlantıları yapılacaktır.
- Bağlı olan İşletme ve Koruma topraklamaları irtibatları kontrol edilecektir. Uygun olmayan bir bağlantı varsa yenilenecektir. Gövde ve kapı topraklamaları kontrol edilecektir.
- AG çıkışlarına ait şube şalterleri, NH. Tipi sigorta altlıkları, NH sigortalar, Kofre sigortaları, V otomatlar, sigorta buşonları (NH. veya Kofre tip) kontrol edilmesi sonrasında kullanılmayacak durumda olan malzemeler yenilenecektir.
- 3.şahıs çıkışlarının sökülmesi ve bakım sonrası tekrar bağlanması yapılır.

- Eğik olan panolar var ise düzeltilecek ve kapı kilitlerinin çalışır vaziyette olması sağlanır.

9. Direk Tipi Trafoların Bakım Onarımı

9.1 Trafoların Bakım Onarımı

- Ark boynuzları erime, yanma, çapaklanma ve dönme yönünden kontrol edilecek ve arızaları giderilecektir. Ark boynuz uçlarındaki ark atlama aralığı mesafesi ölçülecek ve gerekirse uygun değere ayarlanacaktır. Ark boynuzlarının oluşacak arkın, trafonun izolatörüne zarar vermeyecek, dışına itecek şekilde olması sağlanacaktır.
- Münferit olarak trafo AG-YG buşing izolasyonu yapılacaktır.
- Trafo kademe ayarları kontrol edilecek, uygun kademe ayarı yapılacaktır.
- Buşing terminal bağlantıları kontrol edilerek iyi temas sağlamayan paslı, oksitli irtibatlar temizlenecek, gevşek bağlantılar sıkıştırılacaktır. Buşing terminal bağlantıları sıkıştırılırken buşinglerin kırılmamasına ve buşing tijlerinin sökülmemesine dikkat edilecektir. Buşing terminal bağlantılarının buşinglere zarar vermeyecek şekilde irtibatlanması sağlanacaktır.
- Yağ seviye göstergeleri kontrol edilecektir, temizlenip çalışır hale getirilecektir.
- Yağ seviyeleri kontrol edilecek, eksik yağı olan trafolar ŞİRKET'in vereceği trafo ile değiştirilecektir.
- Yağın numunesi alınacak, yağ izolasyon seviyesi testi yapıp sonuçlar rapor şeklinde ŞİRKET' ne verilecektir.
- İzolasyon testinde standartları sağlamayan trafolar ŞİRKET'in vereceği trafo ile değiştirilecektir.
- Teneffüs tertibatı kontrol edilecektir. Teneffüs tertibatı borularında delinme, tıkanma, eğilme vs. varsa gereği yapılacaktır. Silikajel maddesi kontrol edilecek, gerekirse yenisi ile değiştirilecektir.
- Trafonun dış yüzeyindeki dökülen boya yerleri temizlenerek trafonun rengi ile rötuşu yapılacaktır.
- Bakımı yapılan trafoların OG-AG buşing izolasyonu yapılacaktır.
- Trafo postasında bulunan sigortalı ayırıcılarda trafo gücüne uygun OG. Sigortası kullanılacaktır.

9.2 Parafudrların Bakım Onarımı

- Parafudrun mesnetine, mesnetinde tespit edildiği yere sağlam ve iyi bir şekilde tespit edilmesi sağlanır.
- Hat ve topraklama bağlantıları kontrol edilir. Bağlantılarda oksitlenme ve paslanma varsa temizlenir.
- Parafudr topraklaması ölçülecek, topraklaması uygun olmayan parafudr Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine uygun olarak topraklanacaktır.
- Arızalı parafudr ayırıcısı (parafudr arızalandığında parafudru topraklama sisteminden ayıran ayırıcı) kontrol edilecektir.

9.3 Alçak Gerilim Panolarının Bakım Onarımı

- Pano içerisindeki Baralar, Ana şalter (TMS), Tali şalterler, Ölçü aletleri, (Sayaçlar, Ampermetreler, Voltmetre, Enerji Analizörü, modem), Sigorta bağlantıları, Akım trafoları, Kontaktör ile Sokak şalterleri (Meridyen Saat, Zaman rölesi veya Fotosel röle) bağlantıları tek tek kontrol edilecek gevşek olan civata, somun ve saplamalar sıkıştırılacak eksik olanlar ise ilave edilecektir.
- Pano içerisinde izolasyon bozukluğu, kopuk, kısa devre bulunmadığı kontrol edilir, aksaklık varsa giderilir.

- Bütün giriş ve çıkış kabloları bağlantıları kontrol edilerek uygun olması sağlanacaktır. Kabloların pabuçları yok ise takılarak (Kablo pabuçları pabuç sıkma pensesi ile sıkıştırılacak) bağlantıları yapılacaktır.
- Bağlı olan İşletme ve Koruma topraklamaları irtibatları kontrol edilecektir. Uygun olmayan bir bağlantı varsa yenilenecektir. Gövde ve kapı topraklamaları kontrol edilecektir.
- AG çıkışlarına ait şube şalterleri, NH. Tipi sigorta altlıkları, NH sigortalar, Kofre sigortaları, V otomatlar ile sigorta buşonları (NH. veya Kofre tip) kontrol edilmesi sonrasında kullanılmayacak durumda olan malzemeler yenilenecektir.
- Eğik olan panolar var ise düzeltilecek, kapılar ve kapı kilitlerinin çalışır vaziyette olması sağlanacaktır. Beton kaide üzerine montaj edilmiş panoların betonunda, direğe sabitlenmiş panoların sehpa bağlantıları kontrol edilerek kaynak, cıvata veya somunlarında problem varsa giderilecektir.
- Trafo - pano arası bağlantı baraları dokunmaya karşı korumalı hale getirilecek veya kablo ile değiştirilecektir.
- Pano içerisinde atık sigorta tespit edilmesi halinde değişimi yapılarak aktif çalışması sağlanacaktır.
- Panolardaki kilitler gerekirse yenisi ile değiştirilecektir.
- Pano üzerinde ölüm tehlike levhaları yok ise tamamlanacaktır.
- Direk üzerinde olan AG Panoları, yere, kaide üzerinde montajları yapılacaktır.

9.4 Topraklama Sisteminin Bakım Onarımı

- Bütün teçhizatın (elektrik malzemeleri, teçhizat montaj demirleri, trafo rayı, vs.) topraklama sistemine bağlı olduğu kontrol edilecek, topraklama sistemine bağlı olmayan teçhizatın gerekli bağlantı elemanları (topraklama şeridi veya kablosu) ile bağlantısı yapılacaktır.
- Hareketli teçhizatın (pano kapakları vs.) topraklamasının topraklama kablosu (flexible kablo) ve kablo pabucu ile bağlantı yapılan yerdeki pas ve boyanın temizlenerek bağlantı elemanlarının üzeri koruyucu iletken boya (alüminyum yaldız boya) ile boyanacaktır.
- Topraklama dirençleri ölçülerek tespit raporu düzenlenecektir. Topraklama direncinin uygun olmaması halinde, uygun topraklama direnç değeri elde edilecek şekilde topraklama sistemi düzenlenecek ve topraklama direnci yeniden ölçülerek tespit raporu düzenlenecektir.