



KALRE
ACTIVE LIGHTNING RODS

ESE AKTİF PARATONER TESİSATI KURULUM ŞARTNAMESİ

- 1- Aktif Paratonerlerin çalışma sistemi erken akış uyarımlı, çok yüksek deşarj akımına dayanıklı, basınçlı hava sirküle edecek şekilde yapılandırılmış ve paslanmaz malzemeden olacaktır.
- 2- Aynı tip başlık farklı koruma seviyelerine ve bu koruma seviyelerine bağlı olarak farklı koruma sahasına sahip olacaktır.
- 3- ΔT tetikleme zaman üstünlüğü NFC 17 – 102 (2011) Annex C standartlarında belirtilen değerlere uygun olacaktır.
- 4- Paratoner başlığı dışında kalan paratoner malzemeleri TS IEC 61024 de belirtilen standartlara uygun olacaktır.
- 5- Paratoner en az 4,5 mt boyunda ve en az 2” çapında bir direk üzerine yerleştirilecektir. Paratoner direği 7 mt'den yükseğe en az üç noktadan gergi telleri ile tutturulacaktır. Paratoner direği, paratoneri emniyetle taşıyacak, her türlü hava şartlarına ve dış etkenlere karşı dayanıklı ve sağlam olacaktır.
- 6- Paratoner yapı üstünden mümkün olan en yüksek yere konulacaktır. Eğer bina üzerinde anten, korkuluk demiri, anten direği vb. Yükselteler varsa paratoner ünitesinin yüksekliği bunların üzerinde tutulacaktır.
- 7- İniş iletkeninin 1 mt yakınındaki bütün metal tesisat (korkuluk demirleri, anten direkleri vb.) paratoner iniş iletkenine sağlam biçimde elektriksel olarak bağlanacaktır. Bağlantılar iniş iletkeni ile aynı malzemeden olacaktır. Ancak bu bağlantıların korozyona neden olmayacak biçimde ve iyi iletkenliğe sahip olması gerekmektedir.
- 8- İniş iletkeni $30 \times 2 \text{ mm}^2$, $25 \times 3 \text{ mm}^2$ lama bakır veya $2 \times 50 \text{ mm}^2$ yuvarlak dolu bakırdan olacaktır. İniş iletkeni mümkün olan en kısa yoldan toprağa indirilecek ve iletken keskin bükümler yapılmayacaktır. İletkenler TS IEC 61024 de belirtilen ölçülerde yüzeye monte edilecektir. İniş iletkenin eksiz olması gerekmektedir. Ek yapmak zorunda kalırsa, yapılan eklerde Termokaynak tercih edilecektir.
- 9- Yıldırım sayacı, Test Klemensinden önce veya topraktan 2 mt yukarıda iniş iletkenine monte edilecektir. Aktif Paratonerde oluşan deşarjların sayısını takip etmek ve herhangi bir olay esnasında yıldırımla ilgisini anlamak için kullanılacaktır.
- 10- Test klemensi koruma borusunun 10 cm üzerinde konulacaktır. Test Klemensleri plastik kapak içinde, bakır veya pirinçten mamül test yapma amacına uygun yapılandırılmış ve bulunduğu yüzeye sağlam olarak tespit edilmelidir.
- 11- İniş iletkeni toprağa indiği yere kadar, 0,5 mt'si toprak içinde kalacak şekilde, 32 mm (5/4” inç) iç çapında, 2,5 mt boyundaki muhafaza borusu içine alınacaktır. Galvanizli kelepçelerle sağlam olarak tespit edilmelidir.
- 12- Topraklama elektrotları, 20 mm çapında, 3 mt boyunda olacak ve toprağın donma seviyesinin altında (0,50 mt) çakılacaktır. Aralarındaki mesafe en az elektrod boyunun iki katı olacaktır. Topraklama direnci 10 ohm'dan (TS IEC 61024) küçük olacaktır. Ölçüm sonucunda ölçülen değer 10 ohm'u aşarsa topraklama yapılmalıdır. Gerek görülmesi halinde firmanın temin edeceği katkı maddeleri ile toprak iletkenliği arttırılacaktır.
- 13- Sistemin montajında, iki farklı metalin temasından sonra ortaya çıkan korozyon olayı dikkate alınacaktır. Farklı metallerin kullanılmasında mümkün olduğunca açınacaktır. Taşıyıcı direk, kroşelerin tespitlenmesinde

duvar yüzeylerinin bozulmaması, topraklama için kanal kazılması ve zeminin eski haline getirilmesi sağlanacaktır.

14- Bütün toprak altı ekler termokaynak ile yapılacaktır.

15- Kullanılan bütün kroşeler bakır veya paslanmaz olup, civataları paslanmaz olacaktır.

16- Montajda kullanılacak malzemeler TSE kalite belgeli veya ISO 9001 veya CE belgeli olacaktır.

17- Paratoner tesisatı yapılmadan önce projelendirilecek yapıldıktan sonra ise ilk proje üzerinden hareketle as built projesi yapılacaktır.

18-Tesisat bittiğinde topraklama ehliyetli personel tarafından ölçülüp, firma yetkili mühendisi onaylayarak raporlandırılacaktır.

ESE AKTİF PARATONER ÜNİTESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. ESE Aktif Paratoner Başlıkları, erken akış uyarımlı çalışma sistemine sahip olup, çok yüksek deşarj akımına dayanıklı, korozyona uğramaz maddeden yapılmış, en yüksek rüzgâr hızına dayanıklı olacaktır.

2. Aktif paratoner başlıkları, Erken Akış Uyarılı (ESE- Early Streamer Emission) elektrostatik aktif paratoner olmalıdır.

3. ESE Aktif Paratoner Başlıklar, test edilebilir özelliğe sahip olması tercih nedenidir.

4. Test cihazının sürekli olarak tesisata monte edilebilir olması ve istenilen anda test yapılabilmesi tercih nedenidir.

5. ESE Aktif Paratoner başlığı, aktif bölümün yıldırım deşarjı esnasında daha az etkilenmesini sağlayacak yalıtkan tertibe sahip olacaktır. Kablo vs. gibi ek bağlantı elemanları bulunmayacaktır. Yalıtkan tertibin belgesi teklif ile birlikte ihale komisyonuna verilecektir.

6. ESE Aktif paratoner başlığı kimyasal korozyona uğramayacak maddeden yapılmış olacaktır. Üretici firma tarafından bu maddeye uygunluğu belgelenmeli ya da taahhüt edilmelidir. Bu belge teklif ile birlikte ihale komisyonuna verilecektir.

7. ESE Aktif Paratoner, Çalışma sıcaklığı $-25 +60$ C olacaktır. Çalışma sıcaklığı testi TURKAK'tan akredite olmuş bir kuruluş tarafından yapılmış olacak ve teklif ile birlikte verilecektir.

8. ESE Aktif Paratonerin NF C 17-102 (2011) Annex C standardına göre uluslar arası akreditasyona sahip bir laboratuvarında test edilmiş olması gerekmektedir.