

3AWG – BETON DİREK – ZİNCİR İZOLATÖRLÜ

1.BÖLGE 'de $a_g - a_w$ (İzolatör Salınımı) FORMÜLLERİ

TİP PROJE : EMO T.P.-1.4.1 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının 15.9.981.tarih ve 162/13192 sayılı yazıları ile tasdikli.

Tip projede hesaplar $H < 15m$ için yapılmıştır. Bu durumda $q = 44kg/mm^2$ alınmış demektir.

$$w_i = cqd.10^{-3} = 1,2 \times 53 \times 7,14 \times 10^{-3} = 0,377 \text{ kg/m}$$

$$P_{+5^\circ C + \%70w} = \sqrt{0,108^2 + (0,7 \times 0,4541)^2} = 0,285 \text{ kg/m}$$

Hesaplar :

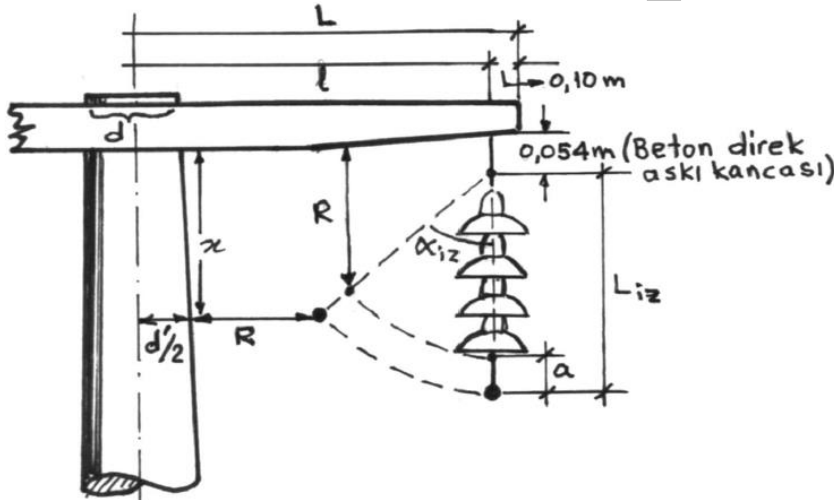
$$a_w \leq 200m \text{ için : } W_i = w_i \cdot a_w = 0,377 \cdot a_w \text{ ve}$$

$$a_w > 200m \text{ için : } W_i = w_i \cdot x(80 + 0,6a_w) = 0,377(80 + 0,6a_w) \text{ için yapılmıştır.}$$

PORSELEN İZOLATÖR : TA(4K1) ve ÇA(2x4K1) için :

$$\text{TA} \rightarrow G_{iz} = 12,315 \text{ kg} \quad , \quad L_{iz} = 0,700 \text{ m} \quad , \quad W_{iz} = 5 \text{ kg}$$

$$\text{ÇA} \rightarrow G_{iz} = 29,775 \text{ kg} \quad , \quad L_{iz} = 0,956 \text{ m} \quad , \quad W_{iz} = 10 \text{ kg}$$



$$\text{H/P : } 12-17/3-7 \text{ tipi : } d=0,225m$$

$$0,6m \text{ aşağıda : } d' = 0,234m$$

a) TA (4K1) , $a_w \leq 200m$ için :

$$\text{Gövdeye Yaklaşma : } \sin \alpha_{iz} = \frac{L_1 - (R + 0,1 + 0,5d')}{L_{iz}} = \frac{1,2 - (0,28 + 0,1 + 0,5 \times 0,234)}{0,700} \rightarrow \alpha_{iz} = 90^\circ$$

$$\text{Traverse Yaklaşma : } \cos \alpha_{iz} = \frac{R - 0,054}{L_{iz} - a} = \frac{0,28 - 0,054}{0,700 - 0,180} \rightarrow \boxed{\alpha_{iz} = 64,2391772^\circ}$$

$$\text{tg } \alpha_{iz} = 2,072214 = \frac{0,7 \times W_{iz} + W_{iz} / 2}{p_0 \times a_g \Big|_{+5^\circ C + \%70w} + G_{iz} / 2} = \frac{0,7 \times 0,377 a_w + 5 / 2}{0,108 \times a_g \Big|_{+5^\circ C + \%70w} + 12,315 / 2}$$

$$\underline{a_g \Big|_{+5^\circ C + \%70w} = 1,1792 \cdot a_w - 45,84}$$

3AWG ,1.Bölgede $f_{\max} \rightarrow +5^\circ C + \%100R$ ü z g a meydana gelir ancak proje $t_{\max} = 50^\circ C$ için hazırlanan sehim eğrisi ile yapıldığından ; ($a_{ort} = 160m$ tip projede)

$$f_{\max} \rightarrow 50^\circ C \dots\dots\dots p_{f_{\max}} = 0,108 \text{ kg / m} = p_0 \quad , \quad T_{f_{\max}} = 98,53 \text{ kg}$$

$$p_{+5^\circ C + \%70w} = 0,285 \text{ kg / m} \quad , \quad T_{+5^\circ C + \%70w} = 276,62 \text{ kg}$$

$$a_g \Big|_{+5^\circ C + \%70w} = 1,1792 \cdot a_w - 45,84 = \frac{T_{+5^\circ C + \%70w} \cdot p_{f_{\max}}}{T_{f_{\max}} \cdot p_{+5^\circ C + \%70w}} (a_g \Big|_{f_{\max}} - a_w) + a_w$$

$$= \frac{276,62 \times 0,108}{98,53 \times 0,285} (a_g \Big|_{f_{\max}} - a_w) + a_w$$

$$= 1,06388 \cdot a_g \Big|_{f_{\max}} + 0,06388 \cdot a_w \quad \text{eşitliğinden ;}$$

$$\boxed{a_g \Big|_{f_{\max}} = 1,16844 \cdot a_w - 43,09} \text{ bulunur.}$$

b) TA (4K1) , $a_w > 200m$ için :

$$\boxed{\alpha_{iz} = 64,2391772^\circ} \text{ yine aynı olduğundan ;}$$

$$\text{tg } \alpha_{iz} = 2,072214 = \frac{0,7 \cdot w_i (80 + 0,6 a_w) + W_{iz} / 2}{p_0 \times a_g \Big|_{+5^\circ C + \%70w} + G_{iz} / 2} = \frac{0,7 \times 0,377 (80 + 0,6 a_w) + 5 / 2}{0,108 \times a_g \Big|_{+5^\circ C + \%70w} + 12,315 / 2}$$

$$a_g \Big|_{+5^\circ C + \%70w} = 0,7075 \cdot a_w + 48,49 = 1,06388 \cdot a_g \Big|_{f_{\max}} + 0,06388 \cdot a_w \text{ eşitliğinden ;}$$

$$\boxed{a_g \Big|_{f_{\max}} = 0,72506 \cdot a_w + 45,58} \text{ bulunur.}$$

c) ÇA (2x4K1) , $a_w \leq 200m$ için :

$$\sin \alpha_{iz} = \frac{L_1 - (R + 0,1 + 0,5d')}{L_{iz}} = \frac{1,2 - (0,28 + 0,1 + 0,5 \times 0,234)}{0,956} \rightarrow \alpha_{iz} = 70,83213^\circ$$

$$\cos \alpha_{iz} = \frac{R - 0,054}{L_{iz} - a} = \frac{0,28 - 0,054}{0,956 - 0,308} \rightarrow \boxed{\alpha_{iz} = 69,588178^\circ}$$

$$tg \alpha_{iz} = 2,68722 = \frac{0,7 \times 0,377 a_w + 10/2}{0,108 x a_g|_{+5^\circ C + \%70w} + 29,775/2}$$

$$a_g|_{+5^\circ C + \%70w} = 0,9093 \cdot a_w - 120,6$$

$$a_g|_{+5^\circ C + \%70w} = 0,9093 \cdot a_w - 120,6 = 1,06388 \cdot a_g|_{f_{max}} + 0,06388 \cdot a_w$$

$$\boxed{a_g|_{f_{max}} = 0,914746 \cdot a_w - 113,36} \text{ bulunur.}$$

d) ÇA (2xK1) , $a_w > 200m$ için :

$$\boxed{\alpha_{iz} = 69,588178^\circ}$$

$$tg \alpha_{iz} = 2,68722 = \frac{0,7 \times 0,377 (80 + 0,6 a_w) + 10/2}{0,108 x a_g|_{+5^\circ C + \%70w} + 29,775/2}$$

$$a_g|_{+5^\circ C + \%70w} = 0,545586 \cdot a_w - 47,85 = 1,06388 \cdot a_g|_{f_{max}} + 0,06388 \cdot a_w$$

$$\boxed{a_g|_{f_{max}} = 0,572865 \cdot a_w - 45} \text{ bulunur.}$$