

3.3.3.7. 3/0 AWG İletkenli, Çift Devre Durdurucu (D), Köşe Durdurucu (KD) ve Nihayet (N) Direkleri

Çift devreli durdurucu, köşe durdurucu ve nihayet direklerin çeşitleri vardır. Bu direklerin traversleri kendilerine has olduğu için her bir direk için ayrıca travers seçimi yapılmaz. Çift devre durdurucu, köşe durdurucu ve nihayet direği olarak DU, PKN ve PKD direkleri geliştirilmiştir. Yine bu direklerin de çeşitli boyutlarda, 2'şer metre aralıklı değişik tipleri vardır. Bunlar; DU-8, DU-6, DU-4, DU-2, DU+0, DU+2, DU+4, DU+6, PKN-8, PKN-6, PKN-4, PKN-2, PKN+0, PKN+2, PKN+4, PKN+6, PKD-8, PKD-6, PKD-4, PKD-2, PKD+0, PKD+2, PKD+4 ve PKD+6 şeklindedir.

DU Direği : Bu direkler 5 km'de bir, up-lift halinde ve $2,5.a_1 < a_2$ olması durumunda düz hatta durdurucu olarak kullanılır. Köşe durdurucu (KD) ve Nihayet (N) direği olarak kullanılmaz.

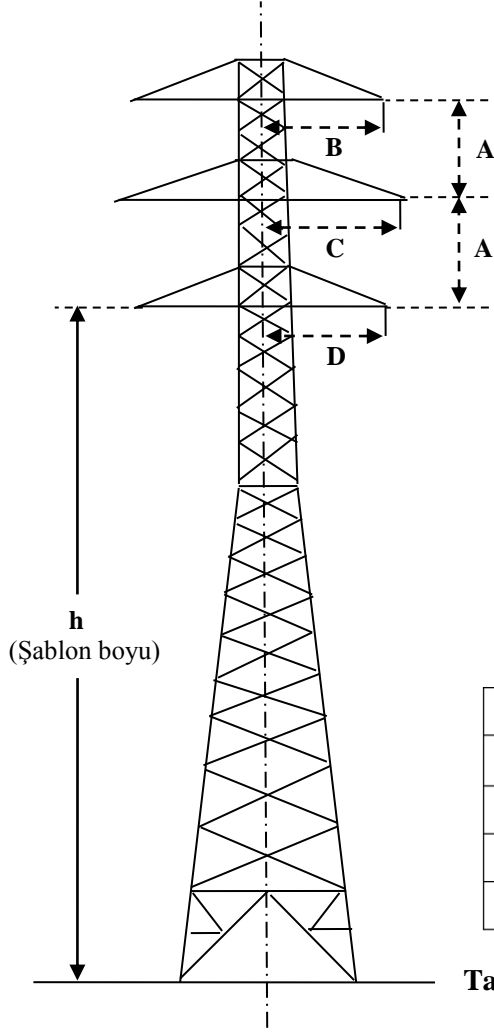
PKN Direği : Bu direkler nihayet (son) direk olarak ve $\alpha_s = 48^\circ$ sapma açısı olan somelerde köşe durdurucu (KD) direk olarak kullanılır.

PKD Direği : Bu direkler sadece $\alpha_s = 78^\circ$ sapma açısı olan somelerde köşe durdurucu (KD) olarak kullanılır.

Aşağıdaki tabloda DU, PKN, ve PKD tip çift devreli taşıyıcı direklere ait ağırlıklar verilmiştir.

Tip	-8	-6	-4	-2	+0	+2	+4	+6
DU	1127	1247	1487	1545	1825	2034	2203	2445
PKN	1456	1670	1862	2212	2439	2785	3125	3462
PKD	1677	1956	2233	2599	2915	3344	3754	4140

Tablo-3.17. DU, PKN, PKD direklerin (kg) olarak ağırlık değerleri



	DU(m)	PKN (m)	PKD (m)
A	2,40	2,10	2,20
B	1,25	1,50	1,30
C	1,52	1,80	1,60
D	1,30	1,50	1,30

Tablo3.18. DU, PKN, PKD direklere ait A, B, C ve D uzunlukları

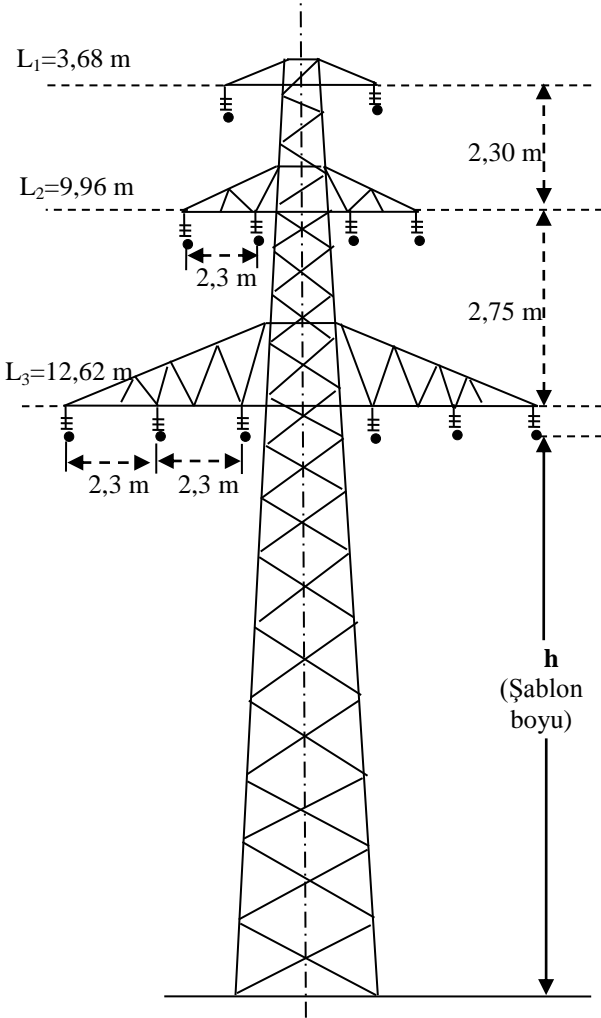
Yukarıdaki Tablo 3.18.'de DU, PKN ve PKD tipi çift devreli durdurucu, köşe durdurucu ve nihayet direklerine ait A, B, C ve D ölçüleri verilmiştir. Aynı boyuttaki DU, PKN ve PKD tipi direklerde, en alttaki traverslerin yerden yükseklikleri (h) aynı olup, DU, PKN ve PKD-8 için 8 m, DU, PKN ve PKD-6 için 10 m, DU, PKN ve PKD-4 için 12 m, DU, PKN ve PKD-2 için 14 m, DU, PKN ve PKD+0 için 16 m, DU, PKN ve PKD+2 için 18 m, DU, PKN ve PKD+4 için 20 m ve DU, PKN ve PKD+6 için 22 m şeklindedir. Tablo 3.19.'da DU, PKN ve PKD direklere ait ağırlık menzilleri gösterilmiştir. (*Not* : Tabloda parantez içindeki değerler; direklerin up-lift durumundaki ağırlık menzilleridir.)

Tipi	I. Bölge	II. Bölge	III. Bölge	IV. Bölge	V. Bölge
DU	774 (600)	600 (600)	448 (600)	298 (413)	137 (189)
PKN	774 (580)	600 (580)	448 (580)	298 (580)	137 (267)
PKD	1020 (550)	869 (550)	650 (550)	432 (550)	137 (254)

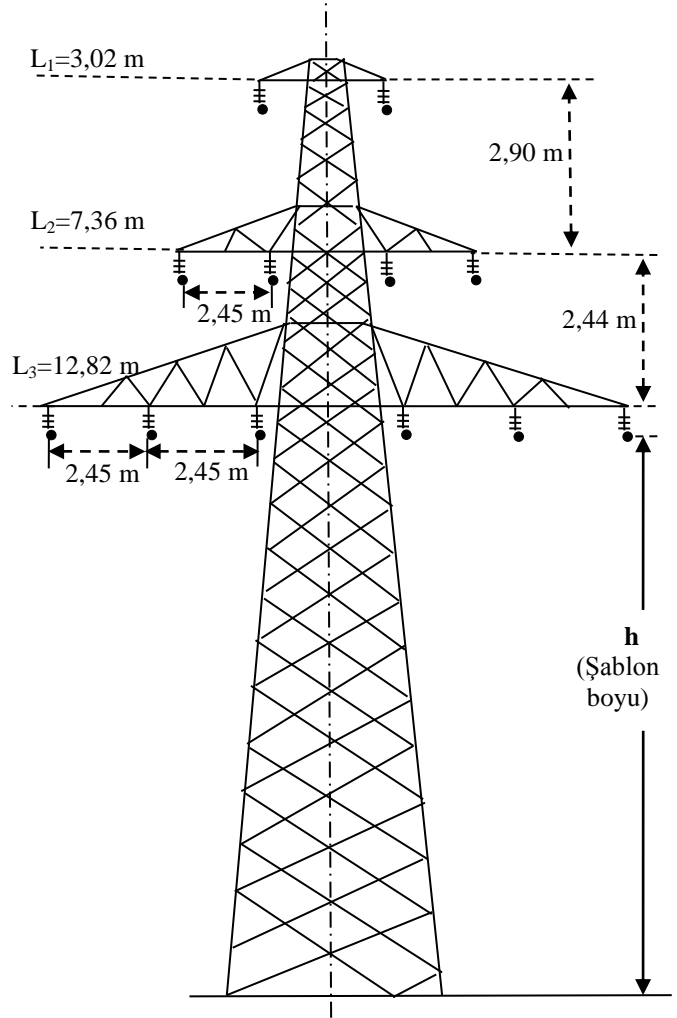
Tablo-3.19. DU, PKN ve PKD tipi direklere ait metre cinsinden ağırlık menzilleri

3.3.3.8. 3/0 AWG İletkenli, Dört Devre, Zincir İzolatörlü Galvaniz Demir Direkler

Bu tip direkler TM veya DM çıkışlarında kısa mesafeli hatların taşınmasında kullanılır. Dört devreli zincir izolatörlü direk galvanizli olup, civataları da galvanizlidir. Her bir direğin kendine has traversi olduğundan ayrıca travers seçimi yapılmaz. Direk ağırlıklarına travers ağırlıkları da dahildir. Şekil 3.13.'de 4ÇT3 ve Şekil 3.14.'de 4ÇN3 direkler gösterilmiştir.



Şekil-3.13. 4ÇT3 direği



Şekil-3.14. 4ÇN3 direği

Dört devreli taşıyıcı ve nihayet direğinin birbirinden farklı, 2'şer metre aralıklı 7 tipi daha geliştirilmiştir. Bunlar; 4ÇT3+0, 4ÇT3+2, 4ÇT3+4, 4ÇT3+6, 4ÇT3+8, 4ÇT3+10, 4ÇT3+12 ve 3ÇN3+4, 3ÇN3+6, 3ÇN3+8, 3ÇN3+10, 3ÇN3+12 olarak yapılandırılırlar. Farklı boyutlardaki 4ÇT3 ve 4ÇN3 tipi direklerin en alttaki traverslerinin yere olan mesafeleri (h'), Tablo 3.20.'de verilmiştir.

Alt Traversin Yere Olan Mesafesi (h') (m)							
Boy/Tip	+0	+2	+4	+6	+8	+10	+12
4ÇT3	10,9	12,9	14,9	16,9	18,9	20,9	22,9

4ÇN3	--	--	8,67	10,67	12,67	14,67	16,67
------	----	----	------	-------	-------	-------	-------

Tablo-3.20. 4ÇT3 ve 4ÇN3 direklerin alt traverslerinin yere olan mesafeleri

Bu tür direkler taşıyıcı ve nihayet direği olarak kullanılırlar. Taşıyıcı olarak 4ÇT3 tipi direkler geliştirilmiş olup, bu direkler köşe taşıyıcı (KT) olarak $\alpha_s = 10^0$ 'lik sapmalara kadar olan somelerde kullanılırlar. Nihayet direği olarak ise 4ÇN3 tipi direkler geliştirilmiştir. 4ÇN3 tipi direkler köşe durdurucu olarak $\alpha_s = 90^0$ 'lik sapmaya kadar olan somelerde kullanılır. Tablo 3.21.'de 4ÇT3 ve 4ÇN3 direklerin çeşitli bölgelerdeki rüzgar ve ağırlık menzilleri verilmiştir.

Tipi	Rüzgar Menzili a_w (m)					Ağırlık Menzili a_g (m)				
	I. Bölge	II. Bölge	III. Bölge	IV. Bölge	V. Bölge	I. Bölge	II. Bölge	III. Bölge	IV. Bölge	V. Bölge
4ÇT3	256	256	261	267	272	400	400	299	198	91
4ÇN3	---	---	---	---	---	800	332	248	165	76

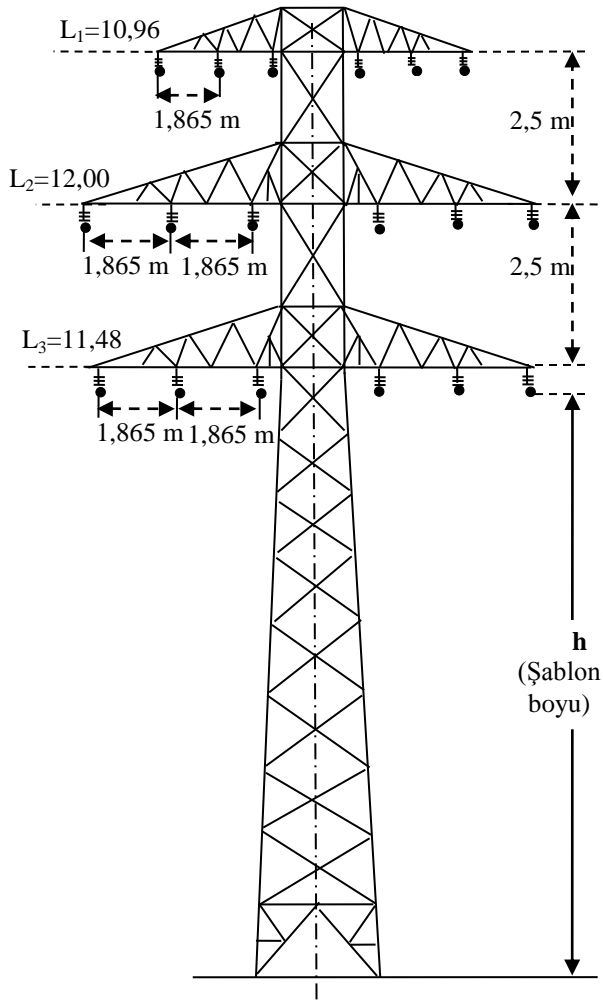
Tablo-3.21. 4ÇT3 ve 4ÇN3 direklerin çeşitli bölgelerdeki rüzgar ve ağırlık menzilleri

3.3.3.9. 3/0 AWG İletkenli, Altı Devre, Zincir İzolatörlü Galvaniz Demir Direkler

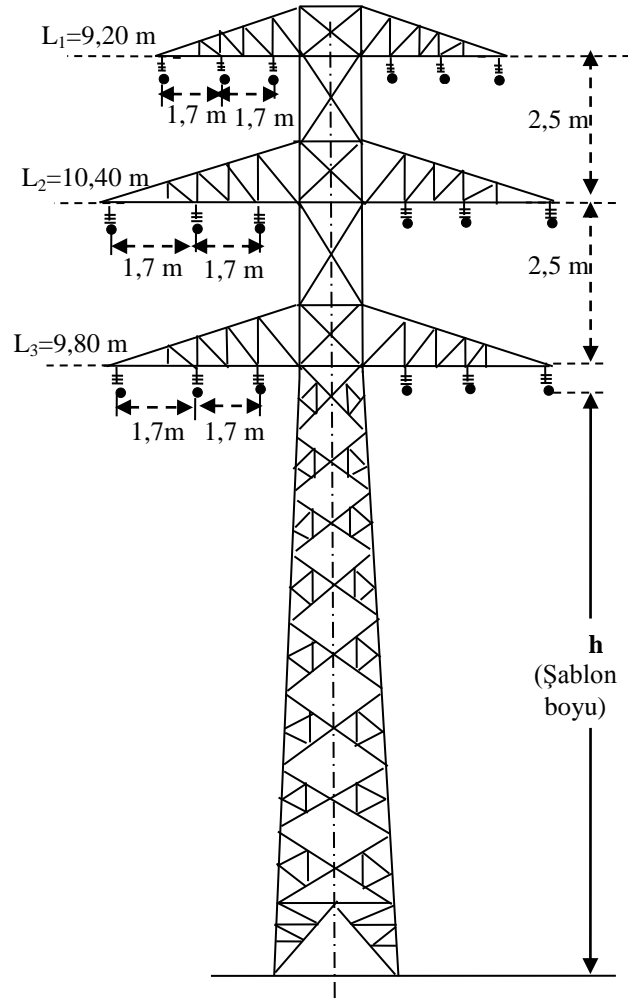
Bu tip direklerin gövdeleri ve civataları galvanizlidir. Her tip direğin kendine has traversi olup, ayrıca travers seçimi yapılmaz. Direk ağırlıklarına travers ağırlığı da dahildir. Bu direkler taşıyıcı ve nihayet direği olarak kullanılırlar.

3/0 AWG iletkenli altı devre hatlarda taşıyıcı direkler 6T adını alır. Bu direkler köşe taşıyıcı olarak $\alpha_s = 10^0$ 'lik sapmaya kadar olan somelerde kullanılırlar. Aynı hatlarda nihayet direği 6N olup, köşe durdurucu olarak $\alpha_s = 48^0$ 'lik sapmalara kadar olan somelerde kullanılır. Şekil 3.15.'de 6T ve Şekil 3.16.'da 6N direkler gösterilmiştir.

Hem taşıyıcı hem de nihayet direklerinin birbirinden farklı boylarda, 2'şer metre aralıklı 8 tipi geliştirilmiştir. Bunlar; 6T-8, 6T-6, 6T-4, 6T-2, 6T+0, 6T+2, 6T+4, 6T+6, 6N-8, 6N-6, 6N-4, 6N-2, 6N+0, 6N+2, 6N+4 ve 6N+6 şeklindedir.



Şekil-3.15. 6T direği



Şekil-3.16. 6N direği

Alt Traversin Yere Olan Mesafesi (h') (m)								
Tip/Boy	-8	-6	-4	-2	+0	+2	+4	+6
6T	9	11	13	15	17	19	21	23
6N	8	10	12	14	16	18	20	22

Tablo3.22. 6T ve 6N direklerde en alt traverslerinin yere mesafesi (h')

Direk Ağırlıkları (kg)								
Tip/Boy	-8	-6	-4	-2	+0	+2	+4	+6
6T	2315	2512	2725	2950	3179	3450	3763	4040
6N	4416	4914	5338	6165	6669	7279	7976	8872

Tablo-3.23. 6T ve 6N direk ağırlıkları