

**KAM ANKARA BETON SANAYİ A.Ş.
SANTRİFÜJ BETONERME
ENERJİ NAKİL HATTI DİREKLERİ
TEKNİK KATALOĞU**



KAM

www.kam.com.tr

İleri teknoloji ve üstün kalite anlayışı ile prekast üretimi yapan KAM, 1980 yılında üretime başlamıştır.

Kuruluşun adını dahi, benimsediği “Kalite” , “Araştırma” , “Modernizasyon” sözcüklerinin baş harflerinden almış olan KAM; Türkiye’nin en büyük prekast üreticisidir.

Kuruluş, vizyonu ve kendini yenileyen yapısı ile, kalite ve müşteri memnuniyeti ilkelerinden ödün vermeden, sektörde ilerleyişini sürdürmektedir.

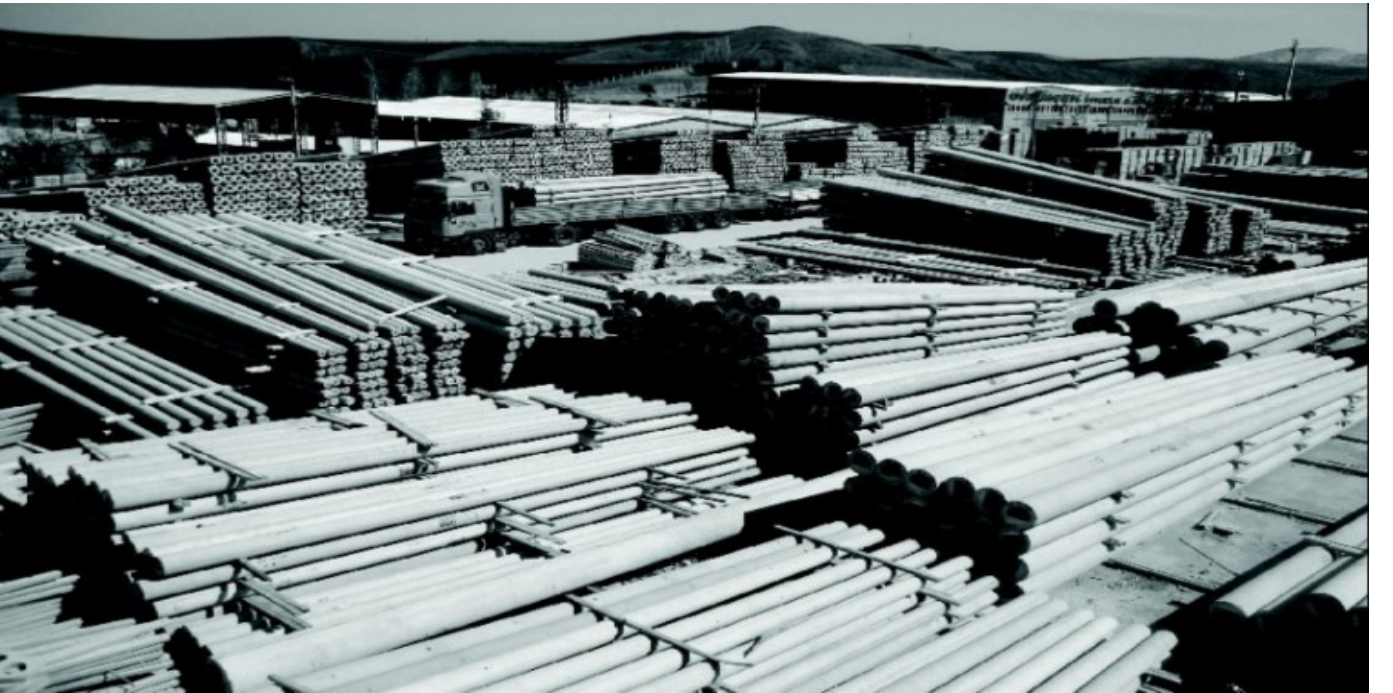
KAM, ürün yelpazesini her yıl zenginleştirerek; kalite araştırma geliştirme laboratuvarı denetimi ve gözetimi altında Ankara Saray’da 70.000 m² ve Ankara Başkent OSB’DE 130.000 m² olmak üzere, toplamda 200.000 m² arazi üzerinde, kadrolu 600 çalışanı ile çalışmalarına devam etmektedir.

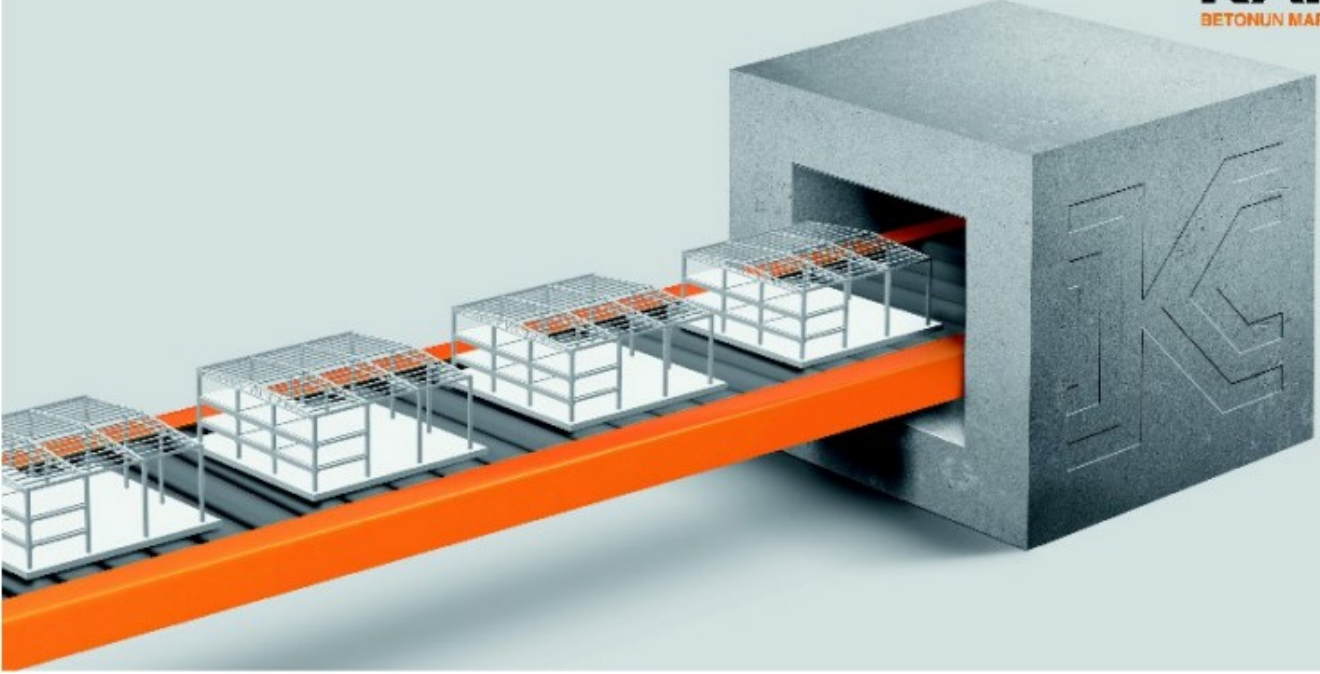
Her yıl sektörde açık ara farkla gerçekleştirdiği üretim ile liderliğini sürdüren KAM, yüksek kapasitenin getirdiği verimliliği, müşterilerine ekonomiklik olarak yansıtmaktadır.

Kuruluş bünyesindeki Proje Tasarım ve Ar-Ge departmanları ODTÜ danışmanlığında; sürekli olarak yeni ürün tasarımı çalışmalarına devam etmektedir.

KAM, müşterileri için alternatifsiz olmanın getirdiği ağır sorumluluğun bilinci ile adımlarını atmaya devam edecektir.

Zaman, KAM’ı haklı çıkarır.



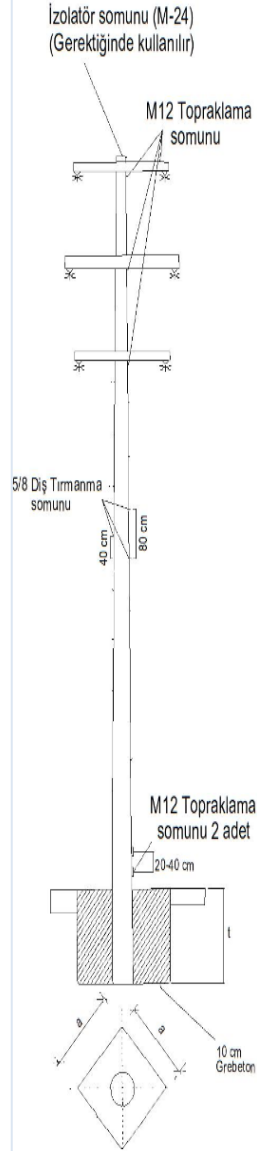


ÜRÜN ÇEŞİTLERİ

- Üst Yapı Ürünleri
- Alt Yapı Ürünleri
- Çevre Düzenleme Ürünleri
- Enerji Dağıtım Ürünleri
- TCDD Kataner Ürünleri

Bu Katalog " Enerji Dağıtım Ürünleri " için hazırlanmıştır.

- SBA – ENH direkleri, TS EN 12843'e uygun santrifüj (savurma) yöntemiyle ve yüksek kaliteli çelik ve beton kullanılarak üretilen, elektrik enerjisi iletim ve dağıtımında kullanılan OG-AG ve ENH betonarme direkleridir.
- Bu direklerin boyları, 9.30 – 25 m, tepe kuvvetleri 150 – 3500 kg, Tepe çapları ise 130 – 355 mm arasında değişir.
- Direk tepe kuvveti, direğin tepesine, direk eksenine dik yönde uygulanan dizayn yüküdür. Direkler istenilen emniyet katsayısında, yani bu yükün 2.00 veya 2.21 katı fazla yüke dayanacak şekilde imal edilir. TCDD kataner direklerinde ise emniyet katsayısı 2,5'tir.
- Direk tepe momenti, direğin tepesine ve direğin düzlemi içinde uygulanan düşey momenttir ve bu değer standart üretimde "sıfır" olup, eğer farklı bir değere sahipse özellikle belirtilmelidir.
- Standart üretimdeki direkler "Standart Burulma" momentlerine sahip olup, daha yüksek değerdeki, burulma momentlerine sahip direkler için "Özel-1, Özel-2, Özel-3" tip burulma momentlerinden biri seçilerek siparişte belirtilmeli veya istenilen burulma moment değerleri verilmelidir.
- Rüzgar kuvveti, direğin tüm yüzeyine gelen rüzgar yükünü direk tepesine aktarılmış durumdaki değerleridir.
- ENH direklerinde koniklik, %1,5 olup, direk çapı, 1 metre direk boyunda 1,5 cm artar.
- Beton direk ve travers projelerimiz, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nca 24/11/1988 tarihli 2171 sayılı yazısıyla, Türkiye Elektrik Kurumu Genel Müdürlüğü'nce de 18/04/1989 tarih ve 3621 sayılı yazılarıyla onaylanmıştır.
- KAM, 1996 yılından beri TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistem Belgesine, 2012 yılından beri TSE K 118 Ön Dökümlü Betonarme Yapı Elemanları-Kalite Yönetim Sistemi Belgesine, 2016 yılından beri ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, 2016 yılından beri ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği ile ürünlerinde TS EN, CE Belgelerine sahiptir. Kuruluş 2000 yılından beri etkin bir şekilde Toplam Kalite Yönetimi yaklaşımını ve 2010 yılından beri Yalın İmalat yaklaşımını benimsemiştir. Kurulduğu 1980 yılından beri "önce kendin beğen" ilkesi ile müşteri memnuniyetine odaklanmıştır.
- Kuruluşumuz TS EN ISO 9001, TSE K 118, ISO 14001, ISO 45001 Yönetim Sistemleri Belgeleri'ne sahip olduğundan ve ürünlerinde; CE, TSE, TSEK ve İmalata Yeterlilik Belgeleri'ne sahip olup, Türk Standartları Enstitüsü'nce ve diğer Akredite kuruluşlarca her yıl periyodik olarak denetlenmekte ve vizeler yenilenmektedir.

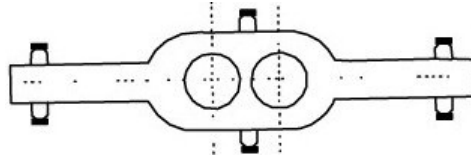


GENEL

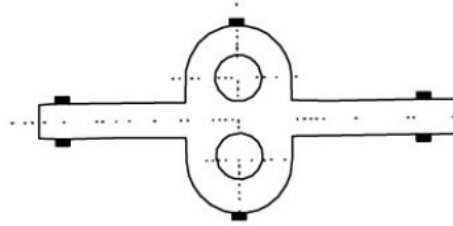
Tek direk tipi kuvvetlerinin yeterli olmadığı durumlarda bir yönden, seçilen direğin anma tepe kuvvetlerinin 2 katı, diğer yönde (Kuvvetli eksen) 7 katı değerinde tepe kuvvetlerine ulaşabilmek için ÇİFT DİREK kullanılır ve "XX 13/2000", "XX 25/2300" gibi isimlendirilir. Tipik kullanım yerleri; Durdurucu, Nihayet ve Köşe (Zaviye) direkleridir. İki direk, aralarında 2.5° - 3.5° gibi bir açı yaparak, ankastrede aralarında temiz açıklık 90 cm olacak şekilde birbirlerine betonarme muflarla 3,0 m'yi geçmeyen aralıklarla bağlanırlar. Bu bağlantılar, travers tespitinde olduğu gibi ara dolgu harcı ile yapılır.

ÇİFT DİREK TRAVERSİLERİ

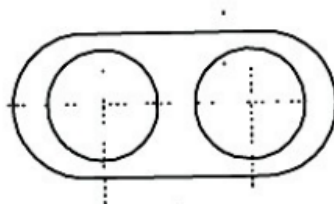
"Muflu Travers" olarakta anılırlar. Göbek ölçüleri dışında diğer özellikler standart Traverslerle aynı olup, "XXN 170/280" veya "XXZN 320/360" gibi gösterilir.



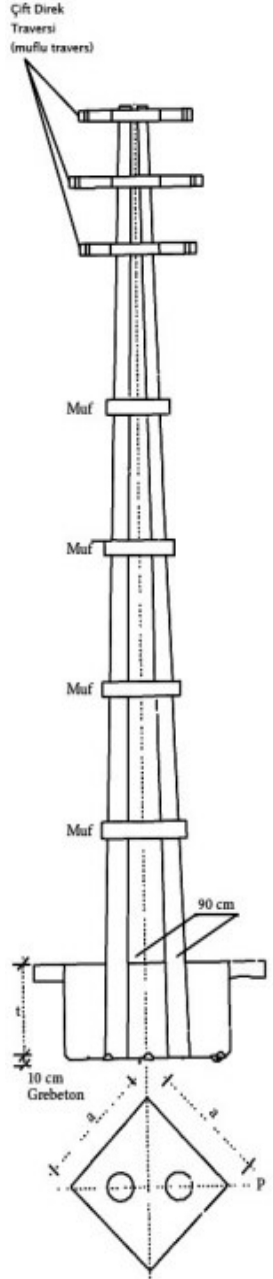
XXZN Tipi (Köşe) Çift Direk Traversi



XXN Tipi (Nihayet) Çift Direk Traversi



Muf





STANDART TOSİYONLU AG-OG-YG-SBA

SBA DİREK TEPE ÇAPLARI ÇİZELGESİ (mm)

DİREK TEPE KUVVETİ (Kg)	DİREK BOYLARI (m)																
	9.3	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
150	130	130	130														
200	130	130	130	130													
250	130	130	130	130													
300	175	175	175	175	220												
350	175	175	175	175	220	220	220										
400	175	175	175	175	220	220	220	220									
500	175	175	175	175	220	220	220	220	220	220	220	220					
600	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220			
700	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220		
800	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
900	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
1000	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
1100	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
1200	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
1300	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
1400	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
1500	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
1600	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
1700	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
1800	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
1900	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
2000	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
2100	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	340	325	310
2200	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	340	325	310
2300	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	340	325	310
2400	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	340	325	310
2500	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	340	325	310
2600	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355						
2700	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355						
2800	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355						
2900	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355						
3000	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355						
3100	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355						
3200	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355						
3300	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355						
3400	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355						
3500	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355						



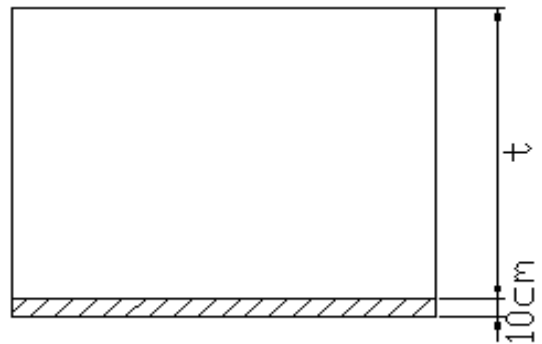
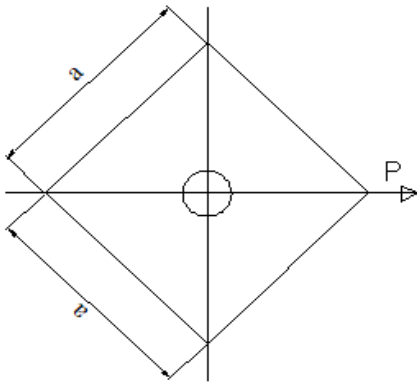
STANDART TORSİYONLU AĞ-OG-YG-SBA

SBA DİREK TABAN ÇAPLARI ÇİZELGESİ (mm)

DİREK TEPE KUVVETİ (Kg)	DİREK BOYLARI (m)																
	9.3	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
150	270	280	295														
200	270	280	295	310													
250	270	280	295	310													
300	315	325	340	355	415												
350	315	325	340	355	415	430	445										
400	315	325	340	355	415	430	445										
500	315	325	340	355	415	430	445	460	475	490	505	520					
600	360	370	385	400	415	430	445	460	475	490	505	520	535	550			
700	360	370	385	400	415	430	445	460	475	490	505	520	535	550	565		
800	360	370	385	400	415	430	445	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595
900	405	415	430	445	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640
1000	405	415	430	445	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640
1100	405	415	430	445	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640
1200	405	415	430	445	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640
1300	405	415	430	445	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640
1400	405	415	430	445	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640
1500	450	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	685
1600	450	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	685
1700	450	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	685
1800	450	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	685
1900	450	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	685
2000	450	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	685
2100	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	670	670	670	685
2200	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	670	670	670	685
2300	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	670	670	670	685
2400	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	670	670	670	685
2500	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	670	670	670	685
2600	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640						
2700	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640						
2800	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640						
2900	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640						
3000	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640						
3100	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640						
3200	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640						
3300	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640						
3400	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640						
3500	495	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640						

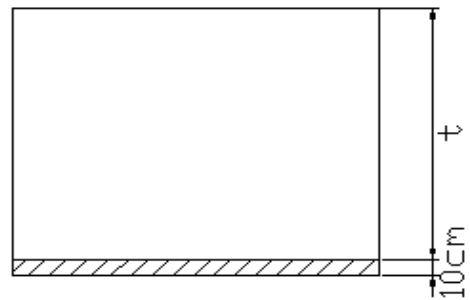
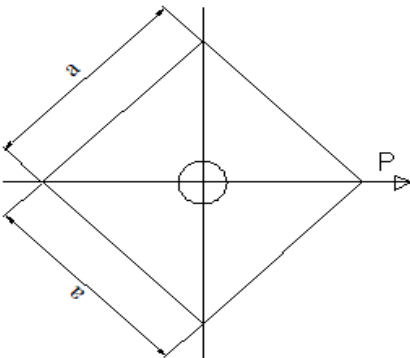
AG-OG SBA TEK DİREK TEMEL ÖLÇÜLERİ ÇİZELGESİ (a=m)																	
DİREK TEPE KUVVETİ (Kg)	DİREK BOYLARI (m)																
	9.3	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
150	0.60	0.60	0.60														
200	0.60	0.60	0.60	0.70													
250	0.70	0.70	0.60	0.70													
300	0.70	0.70	0.60	0.70	0.80	0.80	0.80										
350	0.80	0.80	0.70	0.70	0.80	0.80	0.80										
400	0.90	0.90	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80									
500	1.00	1.10	0.90	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.90	0.90					
600	1.10	1.20	1.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.10	1.10			
700	1.20	1.30	1.10	0.80	0.80	0.90	0.90	1.00	1.00	1.10	1.10	1.10	1.20	1.20	1.30		
800	1.30	1.40	1.20	0.90	0.90	1.00	1.00	1.10	1.10	1.20	1.20	1.20	1.30	1.30	1.40	1.40	1.40
900	1.40	1.50	1.30	1.00	1.00	1.10	1.10	1.20	1.20	1.30	1.30	1.30	1.40	1.40	1.50	1.50	1.50
1000	1.50	1.60	1.40	1.00	1.10	1.10	1.20	1.20	1.30	1.30	1.40	1.40	1.50	1.50	1.60	1.60	1.60
1100	1.60	1.70	1.40	1.10	1.10	1.20	1.30	1.30	1.40	1.40	1.50	1.50	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70
1200	1.70	1.70	1.50	1.10	1.20	1.30	1.30	1.40	1.40	1.50	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70	1.70	1.80
1300	1.70	1.80	1.60	1.20	1.30	1.30	1.40	1.40	1.50	1.60	1.60	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	1.90
1400	1.80	1.90	1.60	1.30	1.30	1.40	1.50	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	1.90	1.90	1.90
1500	1.90	1.90	1.70	1.30	1.40	1.50	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	1.90	1.90	2.00	2.00
1600	1.90	2.00	1.80	1.40	1.40	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	1.90	1.90	2.00	2.00	2.10
1700	2.00	2.00	1.90	1.40	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70	1.80	1.90	1.90	1.90	2.00	2.00	2.10	2.10
1800	2.00	2.10	1.90	1.50	1.50	1.60	1.70	1.70	1.80	1.90	1.90	2.00	2.00	2.10	2.10	2.10	2.20
1900	2.10	2.20	2.00	1.50	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	1.90	2.00	2.00	2.10	2.10	2.20	2.20	2.30
2000	2.10	2.20	2.00	1.60	1.60	1.70	1.80	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.20	2.30	2.30
2100	2.20	2.30	2.10	1.60	1.70	1.70	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.20	2.30	2.30	2.40
2200	2.20	2.30	2.10	1.60	1.70	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.20	2.30	2.30	2.40	2.40
2300	2.30	2.30	2.10	1.70	1.80	1.80	1.90	2.00	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.30	2.40	2.40	2.50
2400	2.40	2.40	2.20	1.70	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50
2500	2.40	2.40	2.20	1.80	1.80	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50	2.50
2600	2.40	2.50	2.30	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50	2.60
2700	2.40	2.50	2.30	1.80	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50	2.60	2.60
2800	2.50	2.60	2.30	1.90	1.90	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50	2.60	2.60	2.70
2900	2.50	2.60	2.40	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.50	2.50	2.60	2.60	2.70	2.70
3000	2.50	2.60	2.40	1.90	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50	2.60	2.70	2.70	2.80
3100	2.60	2.70	2.40	2.00	2.10	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.50						
3200	2.60	2.70	2.40	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50						
3300	2.70	2.70	2.50	2.00	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.50	2.50						
3400	2.70	2.80	2.60	2.10	2.10	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50	2.60						
3500	2.70	2.80	2.50	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.50	2.50	2.60						
TEM.DER. (t=m)	1.20	1.20	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.25

Not: Değerler 1 Kg/cm² zemin emniyet gerilmesine göre hesaplanarak belirlenmiştir.



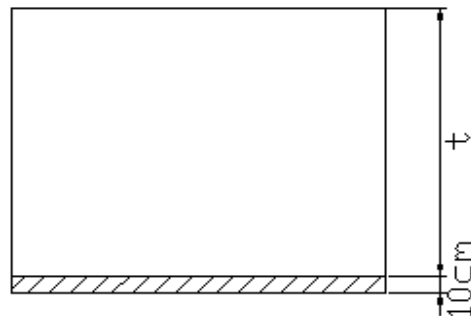
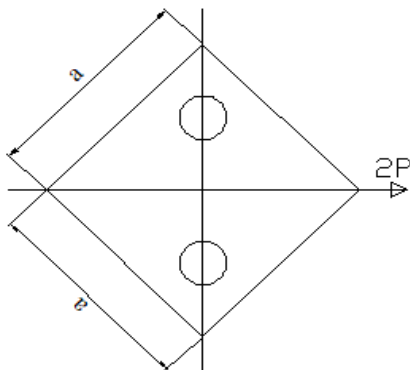
ENH SBA TEK DİREK TEMEL ÖLÇÜLERİ ÇİZELGESİ (a=m)																
DİREK TEPE KUVVETİ (Kg)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	150	0.60	0.60													
200	0.60	0.60	0.70													
250	0.70	0.60	0.70													
300	0.80	0.60	0.70	0.80	0.80	0.80										
350	0.80	0.70	0.70	0.80	0.80	0.80										
400	0.90	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80									
500	1.10	0.90	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.90	0.90					
600	1.20	1.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.10	1.10			
700	1.30	1.10	0.80	0.80	0.90	0.90	1.00	1.00	1.10	1.10	1.10	1.20	1.20	1.30		
800	1.40	1.20	0.90	0.90	1.00	1.00	1.10	1.10	1.20	1.20	1.20	1.30	1.30	1.40	1.40	1.40
900	1.50	1.30	1.00	1.00	1.10	1.10	1.20	1.20	1.30	1.30	1.30	1.40	1.40	1.50	1.50	1.50
1000	1.60	1.40	1.00	1.10	1.10	1.20	1.20	1.30	1.30	1.40	1.40	1.50	1.50	1.50	1.60	1.60
1100	1.70	1.40	1.10	1.10	1.20	1.30	1.30	1.40	1.40	1.50	1.50	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70
1200	1.70	1.50	1.10	1.20	1.30	1.30	1.40	1.40	1.50	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70	1.70	1.80
1300	1.80	1.60	1.20	1.30	1.30	1.40	1.40	1.50	1.60	1.60	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	1.90
1400	1.90	1.60	1.30	1.30	1.40	1.50	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	1.90	1.90	1.90
1500	1.90	1.70	1.30	1.40	1.50	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	1.90	1.90	2.00	2.00
1600	2.00	1.80	1.40	1.40	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	1.90	1.90	2.00	2.00	2.10
1700	2.00	1.90	1.40	1.50	1.60	1.60	1.70	1.70	1.80	1.90	1.90	1.90	2.00	2.00	2.10	2.10
1800	2.10	1.90	1.50	1.50	1.60	1.70	1.70	1.80	1.90	1.90	2.00	2.00	2.10	2.10	2.10	2.20
1900	2.20	2.00	1.50	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	1.90	2.00	2.00	2.10	2.10	2.20	2.20	2.30
2000	2.20	2.00	1.60	1.60	1.70	1.80	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.20	2.30	2.30
2100	2.30	2.10	1.60	1.70	1.70	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.20	2.30	2.30	2.40
2200	2.30	2.10	1.60	1.70	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.20	2.30	2.30	2.40	2.40
2300	2.30	2.10	1.70	1.80	1.80	1.90	2.00	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.30	2.40	2.40	2.50
2400	2.40	2.20	1.70	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50
2500	2.40	2.20	1.80	1.80	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50	2.50
2600	2.50	2.30	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50	2.60
2700	2.50	2.30	1.80	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50	2.60	2.60
2800	2.60	2.30	1.90	1.90	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50	2.60	2.60	2.70
2900	2.60	2.40	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.50	2.50	2.60	2.60	2.70	2.70
3000	2.60	2.40	1.90	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50	2.60	2.70	2.70	2.80
3100	2.70	2.40	2.00	2.10	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.50						
3200	2.70	2.40	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50						
3300	2.70	2.50	2.00	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.50	2.50						
3400	2.80	2.60	2.10	2.10	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50	2.60						
3500	2.80	2.50	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.50	2.50	2.60						
TEM.DER. (t=m)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.25

Not: Değerler 1 Kg/cm² zemin emniyet gerilmesine göre hesaplanarak belirlenmiştir.



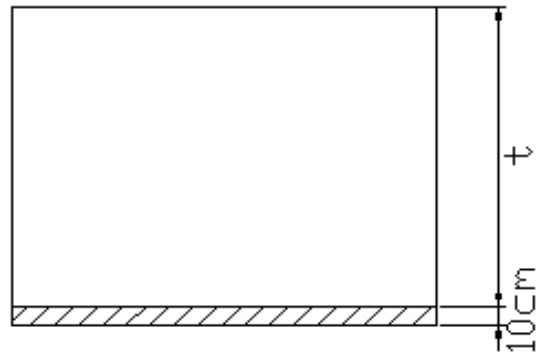
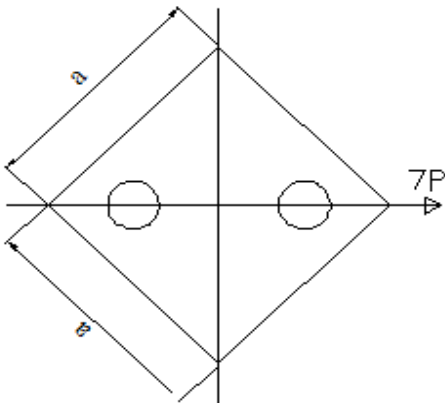
2P SBA ÇİFT DİREK TEMEL ÖLÇÜLERİ ÇİZELGESİ (a=m)																	
DİREK TEPE KUVVETİ (Kg)	DİREK BOYLARI (m)																
	9.3	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
150																	
200																	
250																	
300																	
350																	
400																	
500	2.10	2.20	2.00	1.60	1.60	1.70	1.80	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10					
600	2.30	2.40	2.10	1.70	1.80	1.90	1.90	2.00	2.10	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40			
700	2.50	2.60	2.30	1.90	1.90	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50	2.50	2.60		
800	2.60	2.70	2.40	2.00	2.10	2.20	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50	2.60	2.60	2.70	2.70	2.80	2.90
900	2.70	2.80	2.60	2.10	2.20	2.30	2.40	2.40	2.50	2.60	2.60	2.70	2.80	2.80	2.90	2.90	3.00
1000	2.90	3.00	2.70	2.20	2.30	2.40	2.50	2.60	2.60	2.70	2.80	2.80	2.90	3.00	3.00	3.20	3.20
1100	3.00	3.20	2.80	2.30	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	2.80	2.90	3.00	3.00	3.20	3.20	3.20	3.40
1200	3.20	3.20	2.90	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	2.90	3.00	3.20	3.20	3.20	3.40	3.40	3.40
1300	3.20	3.40	3.00	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00	3.00	3.20	3.20	3.40	3.40	3.40	3.60	3.60
1400	3.40	3.40	3.20	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00	3.20	3.20	3.20	3.40	3.40	3.40	3.60	3.60	3.60
1500	3.40	3.60	3.20	2.70	2.80	2.90	3.00	3.20	3.20	3.20	3.40	3.40	3.60	3.60	3.60	3.80	3.80
1600	3.40	3.60	2.40	2.80	2.90	3.00	3.20	3.20	3.20	3.40	3.40	3.60	3.60	3.60	3.80	3.80	3.80
1700	3.60	3.60	2.40	2.80	2.90	2.90	3.00	3.20	3.20	3.40	3.40	3.60	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00
1800	3.60	3.80	2.40	2.90	3.00	3.20	3.20	3.40	3.40	3.60	3.60	3.80	3.80	3.80	4.00	4.00	4.00
1900	3.80	3.80	2.60	3.00	3.20	3.20	3.40	3.40	3.60	3.60	3.80	3.80	3.80	4.00	4.00	4.00	4.20
2000	3.80	4.00	2.60	3.00	3.20	3.40	3.40	3.60	3.60	3.80	3.80	3.80	4.00	4.00	4.00	4.20	4.20
2100	3.80	4.00	2.60	3.20	3.20	3.40	3.40	3.60	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.20	4.40
2200	4.00	4.00	2.80	3.20	3.40	3.40	3.60	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.20	4.40	4.40
2300	4.00	4.20	2.80	3.20	3.40	3.60	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.40
2400	4.00	4.20	2.80	3.40	3.40	3.60	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.40	4.60
2500	4.20	4.20	4.00	3.40	3.60	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.40	4.60	4.60
2600	4.20	4.40	4.00	3.40	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60	4.60
2700	4.40	4.40	4.00	3.60	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60	4.60	4.80
2800	4.40	4.40	4.20	3.60	3.60	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60	4.60	4.80	4.80
2900	4.40	4.40	4.20	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60	4.80	4.80	4.80
3000	4.40	4.60	4.20	3.60	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60	4.80	4.80	4.80	5.00
3100	4.40	4.60	4.20	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60					
3200	4.60	4.60	4.40	3.80	3.80	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60						
3300	4.60	4.60	4.40	3.80	4.00	4.00	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60						
3400	4.60	4.80	4.40	3.80	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60						
3500	4.60	4.80	4.40	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.60	4.60	4.80						
TEM.DER. (t=m)	1.20	1.20	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.25

NOT: Değerler 1 Kg/cm² zemin emniyet gerilmesine göre hesaplanarak belirlenmiştir.



7P SBA ÇİFT DİREK TEMEL ÖLÇÜLERİ ÇİZELGESİ (a=m)																	
DİREK TEPE KUVVETİ (Kg)	DİREK BOYLARI (m)																
	9.3	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
150																	
200																	
250																	
300																	
350																	
400																	
500	2.70	2.80	2.40	2.10	2.20	2.30	2.30	2.40	2.50	2.50	2.60	2.70					
600	2.90	3.00	2.70	2.30	2.40	2.50	2.50	2.60	2.70	2.80	2.80	2.90	3.00	3.00			
700	3.20	3.20	2.90	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00	3.00	3.40	3.40	3.40	3.40		
800	3.40	3.40	3.20	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00	3.20	3.20	3.20	3.40	3.40	3.40	3.60	3.60	3.60
900	3.40	3.60	3.20	2.70	2.80	2.90	3.00	3.20	3.20	3.40	3.40	3.60	3.60	3.80	3.80	3.80	3.80
1000	3.60	3.80	3.40	2.90	3.00	3.20	3.20	3.40	3.40	3.60	3.60	3.60	3.80	3.80	3.80	4.00	4.00
1100	3.80	4.00	3.60	3.00	3.20	3.20	3.40	3.40	3.60	3.80	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.20
1200	3.80	4.00	3.60	3.20	3.20	3.40	3.40	3.60	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.20	4.40
1300	4.00	4.20	3.80	3.20	3.40	3.60	3.60	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.40
1400	4.00	4.40	3.80	3.40	3.40	3.80	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60	4.60
1500	4.20	4.40	4.00	3.40	3.60	3.80	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.40	4.60	4.60	4.80
1600	4.40	4.60	4.20	3.60	3.60	4.00	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60	4.60	4.80	4.80
1700	4.40	4.60	4.20	3.60	3.80	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60	4.80	4.80	4.80	5.00
1800	4.40	4.80	4.20	3.80	3.80	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60	4.80	4.80	4.80	5.00	5.00
1900	4.60	4.80	4.40	3.80	4.00	4.20	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60	4.80	4.80	5.00	5.00	5.00	5.20
2000	4.60	4.80	4.40	4.00	4.00	4.20	4.20	4.40	4.60	4.60	4.80	4.80	5.00	5.00	5.00	5.20	5.20
2100	4.80	5.00	4.60	4.00	4.20	4.40	4.40	4.40	4.60	4.80	4.80	4.80	5.00	5.00	5.20	5.20	5.40
2200	4.80	5.00	4.60	4.00	4.20	4.40	4.40	4.60	4.60	4.80	4.80	5.00	5.00	5.20	5.20	5.40	5.40
2300	5.00	5.00	4.80	4.20	4.20	4.40	4.60	4.60	4.80	4.80	5.00	5.00	5.20	5.20	5.40	5.40	5.60
2400	5.00	5.20	4.80	4.20	4.40	4.60	4.60	4.80	4.80	5.00	5.00	5.20	5.20	5.40	5.40	5.60	5.60
2500	5.00	5.20	4.80	4.20	4.40	4.60	4.60	4.80	5.00	5.00	5.20	5.20	5.40	5.40	5.60	5.60	5.80
2600	5.20	5.20	5.00	4.40	4.40	4.60	4.80	4.80	5.00	5.20	5.20	5.40	5.40	5.60	5.60	5.60	5.80
2700	5.20	5.40	5.00	4.40	4.60	4.80	4.80	5.00	5.00	5.20	5.20	5.40	5.40	5.60	5.60	5.80	5.80
2800	5.20	5.40	5.00	4.40	4.60	4.80	4.80	5.00	5.20	5.20	5.40	5.40	5.60	5.60	5.80	5.80	6.00
2900	5.40	5.40	5.20	4.60	4.60	4.80	5.00	5.00	5.20	5.40	5.40	5.60	5.60	5.80	5.80	6.00	6.00
3000	5.40	5.60	5.20	4.60	4.80	5.00	5.00	5.20	5.20	5.40	5.40	5.60	5.80	5.80	5.80	6.00	6.00
3100	5.40	5.60	5.20	4.60	4.80	5.00	5.00	5.20	5.40	5.40	5.60						
3200	5.60	5.60	5.40	4.60	4.80	5.00	5.20	5.20	5.40	5.60	5.60						
3300	5.60	5.80	5.40	4.80	5.00	5.00	5.20	5.40	5.40	5.60	5.60						
3400	5.60	5.80	5.40	4.80	5.00	5.20	5.20	5.40	5.60	5.60	5.80						
3500	5.60	5.80	5.40	4.80	5.00	5.20	5.40	5.40	5.60	5.60	5.80						
TEM.DER. (t=m)	1.20	1.20	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.25

Not: Değerler 1 Kg/cm² zemin emniyet gerilmesine göre hesaplanarak bulunmuştur.

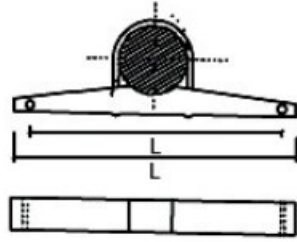


BURULMA MOMENTLERİ (Kg.m)

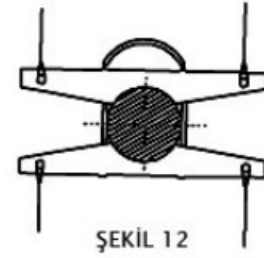
BURULMA UYGULANAN ÇAP (mm)	BURULMA SINIFLARI			
	STANDART	ÖZEL1	ÖZEL 2	ÖZEL 3
130	A-51	A1-76	A2-101	A3-126
175	B-121	B1-181	B2-242	B3-302
220	C-235	C1-353	C2-470	C3-588
265	D-404	D1-606	D2-809	D3-1010
310	E-638	E1-958	E2-1277	E3-1596
355	F-948	F1-1422	F2-1896	F3-2370
400	G-1343	G1-2015	G2-2686	G3-3358

Fonksiyon	Tip	L (cm)	Şekil
Taşıyıcı	t-60	60	10
Nihayet	n-60	60	10
Taşıyıcı	t-75	75	11
Köşe, Nihayet	n-75	75	11
Köşe, Nihayet	n-90	90	11
Durd.-Dağıtıcı	2n-60	60	12
Durd.-Dağıtıcı	2n-75	75	13
Durd.-Dağıtıcı	2n-90	90	13

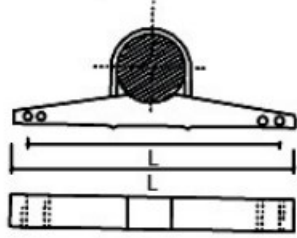
Fonksiyon	Tip	L (cm)	Şekil
Taşıyıcı	T2	100	14
Taşıyıcı	T4	180	14
Nihayet Durd.	N2	120	15
Nihayet Durd.	N4	200	15
Taşıyıcı	Kt2	90	16
Taşıyıcı	Kt4	200	16
Nihayet Durd.	Kn2	100	17
Nihayet Durd.	Kn4	200	17



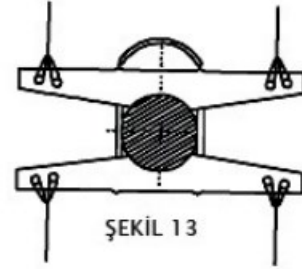
ŞEKİL 10



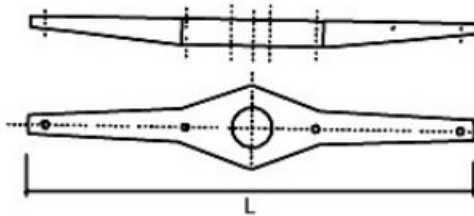
ŞEKİL 12



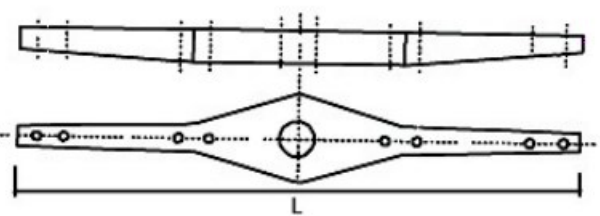
ŞEKİL 11



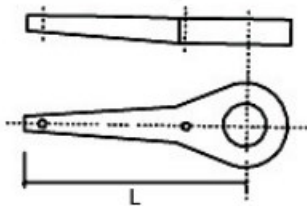
ŞEKİL 13



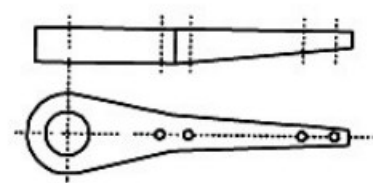
ŞEKİL 14



ŞEKİL 15



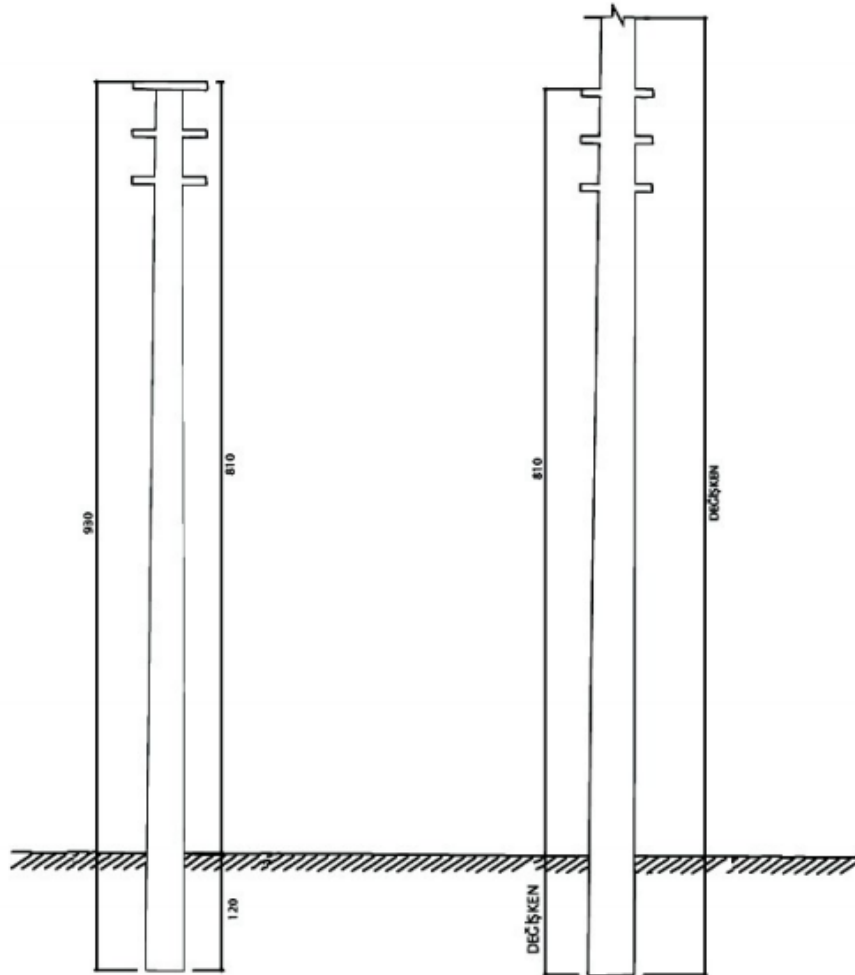
ŞEKİL 16



ŞEKİL 17

Kelepçe Seçim Tablosu

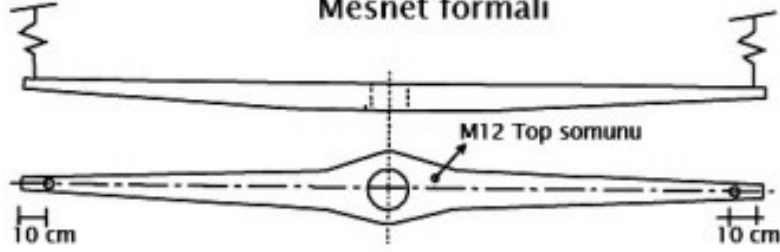
Kelepçe cinsi	Uzunluğu (cm)	Direk Çapı
U-1	60	130 - 175
U-2	80	175 - 220
U-3	95	220 - 265
U-4	105	265 - 310
U-5	115	310 - 355
U-6	125	355 - 400



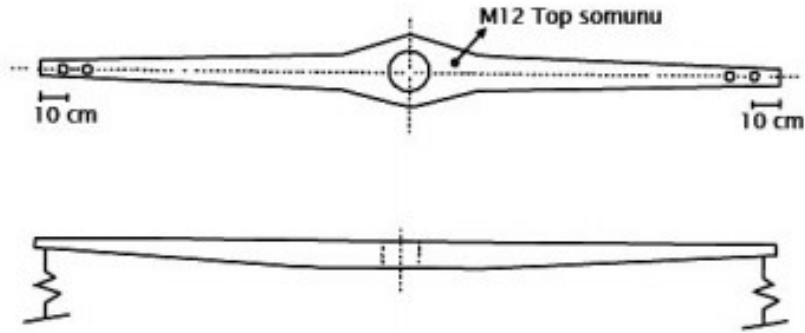
NOT: Alçak gerilim traverseleri direklerin toprak hizasından itibaren 8.10 m mesafeden başlayarak 50'şer cm ara ile aşağı doğru monte edilir.

TAŞIYICI TRAVERS

Mesnet formalı

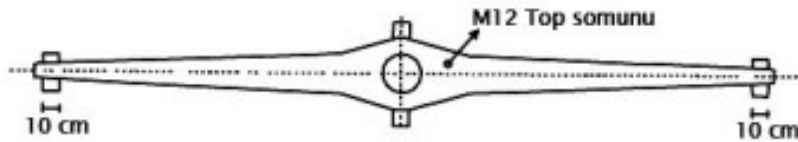


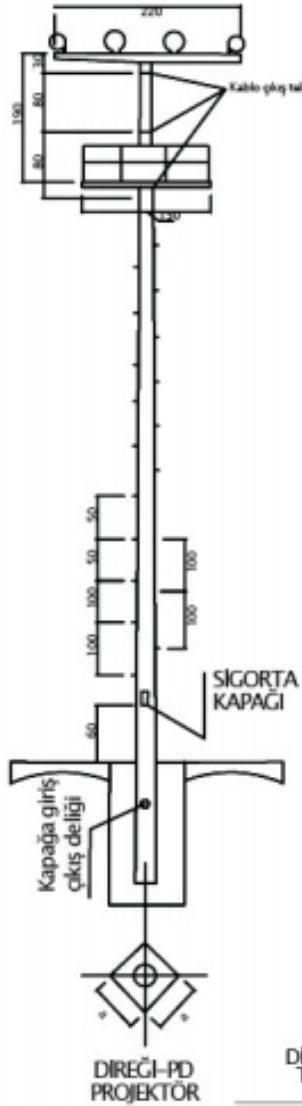
ASKILI FORMALI



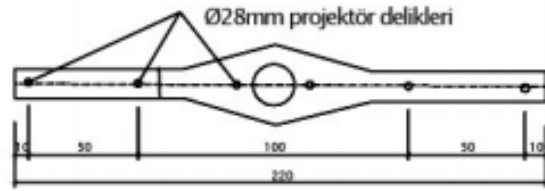
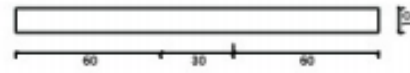
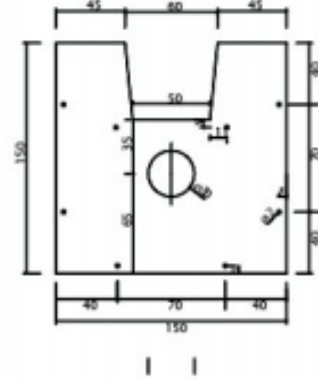
NİHAYET VE DURDURUCU TRAVERSLER

Gergi formalı





PROJEKTÖR PLATFORMU KALIP PROJESİ
Tüm ölçüler cm dir



PROJEKTÖR TRAVERSİ (T-50-220)

DİREK TİPİ	DİREK BOYU (m)	DİREK TEPE ÇAPİ (mm)	DİREK TEMEL DER. (m)	DİREK EBADİ (m)	DİREK AĞIRLIĞI (kg)	TRAVERS AĞIRLIĞI (kg)	PLATFORM AĞIRLIĞI (kg)	TOPLAM AĞIRLIK (kg)
PD-12/300	12,00	175	2,00	0,70	1280	131	404	1815
PD-13/350	13,00	220	2,00	0,80	1902	131	404	2737
PD-14/350	14,00	220	2,00	0,80	2143	131	404	2678
PD-15/350	15,00	220	2,00	0,80	2410	131	404	2945
PD-16/400	16,00	220	2,00	0,80	2688	131	404	3223
PD-17/500	17,00	220	2,00	0,80	3008	131	404	3543
PD-18/500	18,00	220	2,00	0,80	3321	131	404	3856
PD-19/600	19,00	220	2,00	1,00	3746	131	404	4281
PD-20/700	20,00	220	2,00	1,10	4063	131	404	4604
PD-21/800	21,00	220	2,00	1,30	5391	131	404	5926
PD-22/800	22,00	220	2,00	1,30	5841	131	404	6376
PD-23/800	23,00	265	2,00	1,40	6324	131	404	6859
PD-24/800	24,00	265	2,00	1,40	6824	131	404	7359
PD-25/800	25,00	265	2,00	1,40	7342	131	404	7877

NOT: 1) PD-Projektör direklerinde koniklik %1,5 olup; tepe çapı, temel ebatları ve ağırlıkları içim Standart Torsiyonlu SBA-ENH direkleri tabloları geçerlidir.

2) Siparişte: Platform, korkuluk, travers istekleri ayrıca belirtilmelidir.