



15 yıllık kompozit malzemelerdeki deneyimimizi, 2007 yılı itibari Fiberpull çatısı altında topladık.

Fabrikamız 2000 m²'si kapalı olmak üzere toplam 10.000 m² alanda kurulmuştur.

Ülkemizde gelişen sanayimiz içinde Pultrüzyon konusunda sektörün lideri olmaktan gurur duyuyoruz.

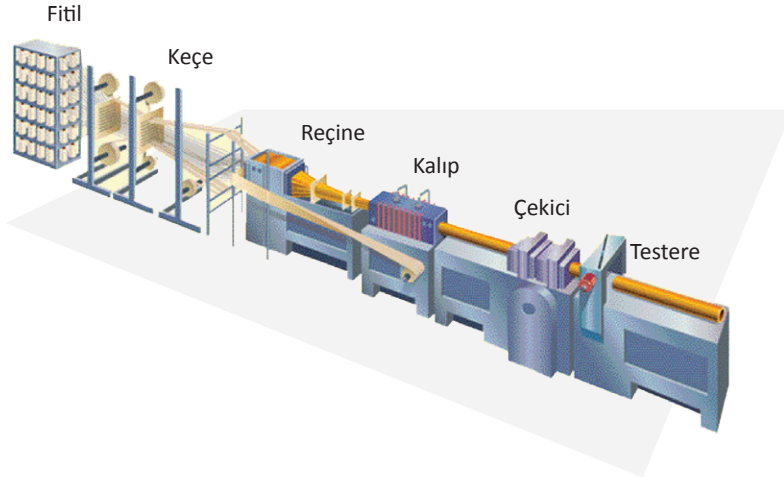
Fiberpull 900 mm maksimum genişlik ve 4.000.000 mt yıllık üretim kapasitesi ile Türkiye'deki en büyük Pultrüzyon firmasıdır.



Pultrüzyon Nedir?

Teknik anlamda; takviye malzemesinin bir reçine matrisi ile birleştirilerek sıcak bir kalıptan çekilmesi ile profil imalatına Pultrüzyon denir.

Endüstriyel olarak yaygın bir biçimde takviye malzemesi olarak Cam Elyafı kullanıldığından dolayı, Cam Elyaf Takviyeli Polyester (CTP) Profil imalat yöntemine Pultrüzyon denir. Bu yöntemde Cam Elyafı ve Cam Elyaf Keçe bir reçine banyosundan belirli bir diziliş ve geometride ıslatılarak sıcak kalıbın içinde polimerisasyonu tamamlanarak sürekli çekilmesi ile sonsuz profil imal edilebilmektedir. Makinalardaki elektronik okuyucular sayesinde profiller istenilen ölçülerde kesilmektedir.



Kullanılan Reçineler;

1. Ortoftalik doymamış Polyester Reçineler
2. İzofitalik Doymamış Polyester Reçineler
3. DCDP Reçineler
4. Akrilik Reçineler
5. Poliüretan Reçineler
6. Vinil Ester Reçineler
7. Epoksi reçineler
8. Fenolik Reçineler

Kullanılan Takviye malzemeleri;

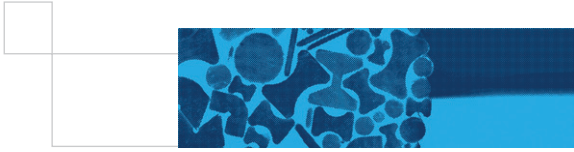
1. Cam Elyafı
 - 1.1. Cam elyaf Fitol
 - 1.2. Cam elyaf Sürekli Keçe
 - 1.3. Cam Elyaf Dokumalar
2. Carbon Elyaf
 - 2.1 Carbon Elyaf Fitol
 - 2.1. Carbon Elyaf Dokumalar
3. Aramid
 - 3.1. Aramid Elyaf Fitol
 - 3.2 Aramid Dokumalar

Ürünler



1. Trafik Güvenliği Ekipmanları

- 1.1. CTP Yol Kenar Dikmesi
- 1.2. Esnek Ayaklı Yol Kenar dikmesi
- 1.3. CTP Bilgi Levhaları Lambiri Profilleri
- 1.4. Işık Perdesi



2. Endüstriyel Profiller

- 2.1. Boru Profiller
- 2.2. Kutu Profiller
- 2.3. I-H Profiller
- 2.4. C Profiller
- 2.5. L Profiller
- 2.6. Zemin Döşeme Profilleri
- 2.7. Çubuklar
- 2.8. Yarım Çubuklar
- 2.9. Lamalar



3. Elektrik Endüstrisi Profilleri

- 3.1. Köşe Profilleri
- 3.2. Köpek Kemiği Profilleri
- 3.3. Lama Profiller
- 3.4. Yuvarlak Profiller



4. Kompozit Kablo Kanalları



5. Özel Kesitli Profiller

- 4.1. Otobüs-Tren Tavan Profilleri
- 4.2. Kamyon Kasası Profilleri
- 4.3. Özel tasarım Profiller

1. Trafik Güvenliği Ekipmanları

1.1. CTP Yol Kenar Dikmesi



Karayollarında geceleri ve gündüzleri yol geometrisini göstermek için kullanılan Esnek CTP Yol Kenar Dikmesi Karayolları Genel Müdürlüğü Teknik Şartnamesine uygun olarak üretilmektedir.

- CTP Yol Kenar dikmesi esnektir,
- İklim koşullarından etkilenmez,
- -30 °C, +80 °C,
- Çarpma ve darbelere karşı dayanıklıdır.
- Kırılmaz,
- Esnek geometrisi sebebi ile deforme olmaz
- Yüksek performanslı reflektif sayesinde gece görünürlüğü yüksektir,
- Montajı kolaydır,
- Standart Beyaz ve Sarı renkte.



Ölçüleri:

Boy :1300 mm $\pm$ 2

En : 100 mm $\pm$ 2

Kalınlık: 3mm $\pm$ 5

Reflektör Ebadı: 150x70 mm

Renk: Beyaz, Sarı

Not: İstenilen boy ve renkte üretilabilir



1.2. Esnek Ayaklı Yol Kenar Dikmesi



Esnek ayaklı yol kenar dikmesi Yol kenar dikmesinin çakılması zor olan sert zeminler için tasarlanmıştır.

- Beton ve asfalt zeminlerde yol geometrisinin belirlenmesinde,
- Otoyol gişe yaklaşımlarında,
- Köprü ve viyadüklerde,
- Tünellerde,
- Alışveriş merkezlerinde kullanılmaktadır.

CTP yol kenar dikmesi ile aynı özellikleri gösterir.

Kolay montaj yapılıır.

Ölçüleri

Boy : 800 mm $\pm$ %2

En : 100 mm $\pm$ %2

Kalınlık: 3mm $\pm$ %5

Reflektör Ebadı: 150x70 mm veya özel tasarım

Renk: Beyaz, Sarı

Not: İstenilen boy ve renkte üretilebilir

1. Trafik Güvenliği Ekipmanları

1.3. CTP Bilgi Levhaları Lambiri Profilleri



CTP Bilgi Levhası Lambiri Profili 300 ve 200 mm genişlikte üretilmektedir.

CTP Bilgi levhası Karayolları, Belediyeler ve Reklam sektöründe kullanılmakta olup, alternatif çelik, Alüminyum levhalara göre;

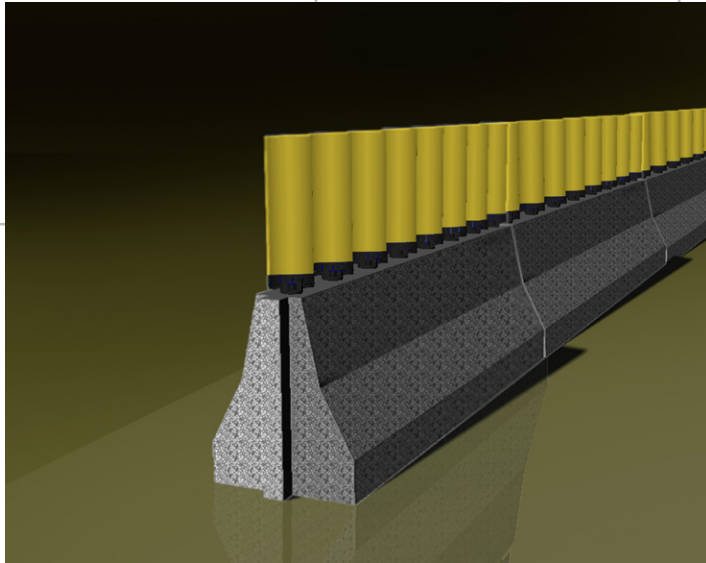
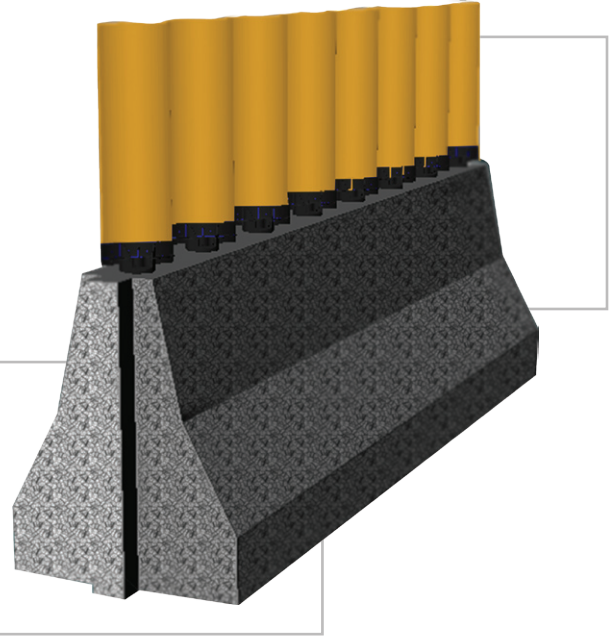
- Hafiftir,
- Hurda değeri olmadığından çalınma riski yoktur,
- İstenilen renkte üretilebilir,
- İlave işlem gerekmez ,(Boya, Galvaniz kaplama, Eloksal Kaplama vs)
- Paslanmaz.



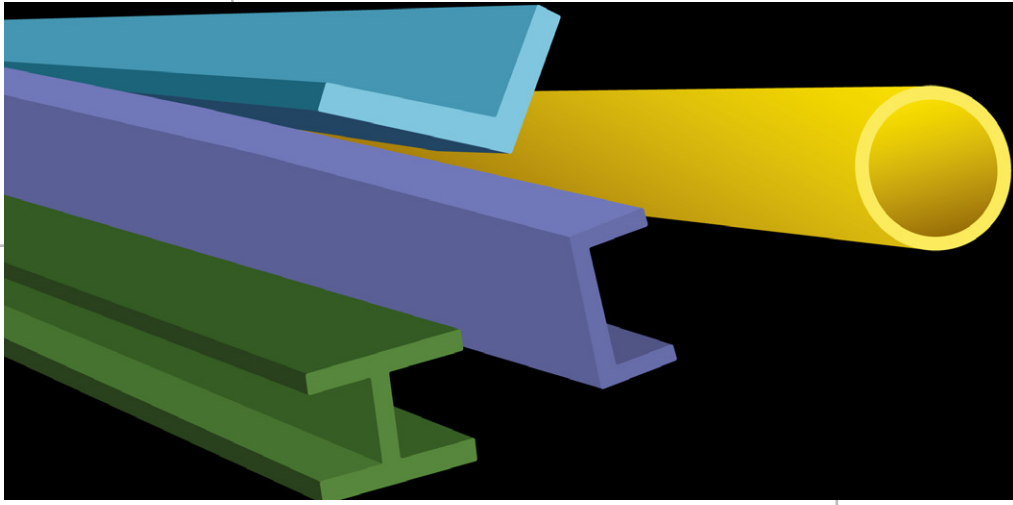
1.4. Işık Perdesi

Bölünmüş yollarda, Yol çalışmalarında, New Jersey beton bariyerle ayrılmış yollarda, yatay ve düşey kurplarda, geceleri sürücülerin karşı yönden akan trafiğin far ışığından etkilenmemesi için geliştirilmiştir.

- Hafiftir,
- Hurda değeri olmadığından çalınma riski yoktur,
- Esnektir,
- Virajlarda yönlendirme yapılabilir (T35)
- İstenilen renkte üretilebilir,
- İlave işlem gerekmez ,(Boya, Galvaniz kaplama, Eloksal Kaplama vs)
- Paslanmaz.



2. Endüstriyel Profiller



Yük taşıyan ve sağlamlaştıran yapısal profil ürünlerimizin düşük ağırlıkları ve etkileyici mekanik performansı, asgari tesis yükleriyle birlikte karmaşık yapıların konstrüksiyonunu olanaklı kılar.

YAPISAL MALZEMELERİN FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ					
Özellik	Ünite	Test Metodu	Yapısal	EN 13706 Test Metodu	E23 DERECE
Özgül ağırlık	g/cm3	ASTM D792	1,8	-	-
Ağırlık olarak cam içerik	%	ISO 1162	60	-	-
Boyuna gerilme kuvveti	MPa	ASTM D638	450	EN ISO 527-4	> 240
Enine gerilme kuvveti	MPa	ASTM D638	30	EN ISO 527-4	> 50
Boyuna elastik modül	GPa	ASTM D638	32	EN ISO 527-4	> 23
Enine elastik modül	GPa	ASTM D638	8	EN ISO 527-4	> 7
Boyuna eğilme kuvveti	MPa	ASTM D790	450	EN ISO 14125	> 240
Enine eğilme kuvveti	MPa	ASTM D790	70	EN ISO 14125	> 100
Elastik eğilme modülü	GPa	(full bending)	28	EN 13706 Annex D	> 23
Boyuna sıkıştırma kuvveti	MPa	ASTM D953	170	EN 13706 Annex E	> 150
Enine sıkıştırma kuvveti	MPa	ASTM D953	60	EN 13706 Annex E	> 70
Tabakalar arası kesme kuvveti	MPa	ASTM D2344	25	EN ISO 14130	> 25
Termal genişleme katsayısı	K -1	ASTM D696	11 x 10 -6	-	-

* Yapısal profil ortama değer toleransı: =10%.

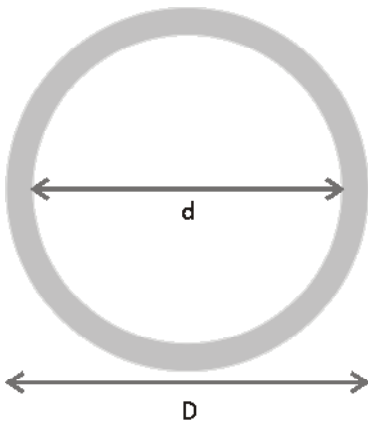
Yapısal uygulamalar için en yaygın kullanılan malzemeler çelik, alüminyum ve tahtadır. Ancak, bazı uygulamalarda bu malzemeler, düşük spesifik ağırlığı ve terkibi (dayanıklılık ve aşınma direnci) gibi nedenlerle cam elyafı ile yavaş yavaş yer değiştirmektedir. Aşağıdaki tablo, yapılarda kullanılan çeşitli malzemeleri kıyaslamaktadır.

KIYASLAMALI MALZEME TABLOSU					
	ÖZGÜL AĞIRLIK g/cm ³	GERİLME KUVVETİ MPa	ELASTİK MODÜL GPa	TERMAL GENİŞLEME KATSAYISI K-1	TERMAL İLETKENLİK W/mK
PULTRÜZYON	1,8	400	26	11 X 10 ⁻⁶	0,35
AĞAÇ	0,7	80	12	14 X 10 ⁻⁶	0,1
ALÜMİNYUM	2,7	250	70	23 X 10 ⁻⁶	170
ÇELİK	7,8	400	210	12 X 10 ⁻⁶	40
PVC	1,5	70	3	85 X 10 ⁻⁶	0,1

* Tabloda verilen bilgiler, standart konstrüksiyon malzemelerine aittir. Pultrüzyonlu profillerin mekanik özellikleri özel takviyelerle değiştirilebilir.

Standart Profiller

2.1 Boru Profiller

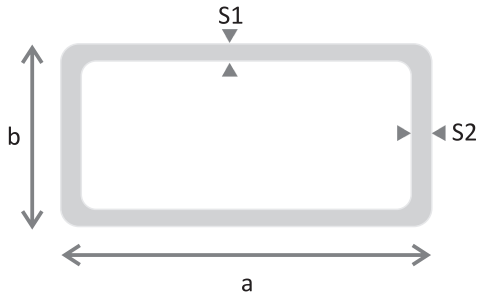


D	d	D	d	D	d	D	d	D	d
6	3	28,4	24,4	40,2	35	60	40	102	90
10	6	30	24	40,7	36,7	60	44	108	102
12	10	30	26	41,7	35	60	48	120	110
15	12	31	27	44,8	40,8	60	50	127	121
18	14	32,5	18	45,5	40	60	52	135	120
20	15	32,5	20,3	48,9	44,9	60	54	160	120
22	17	32,5	25	50	34	60	55	169	149
24	10,5	32,5	28,5	50	40	60	56	169	153
24	11,5	36,6	32,6	50	42	76	60	180	170
24,3	20,3	39	34	50	45	76	70	250	240
26	16,5	40	20	51	44	80	74	250	245
26	19	40	32,6	53	49	88	79		
28,4	23	40	35	55,4	49,7	101	96		

Ölçüler mm'dir.

2. Endüstriyel Profiller

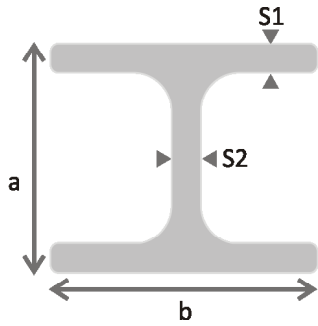
2.2 Kutu Profiller



a	b	S1	S2	a	b	S1	S2
50	50	4	4	80	47	3	3
50	50	5	5	82	32	2,8	4
58	25	3	3	82	32	4	8
60	20	2,5	3	90	90	8	8
60	30	2,5	3	95	26	3	5
70	12	2,6	3	100	30	3	3
75	75	6	6	100	100	10	10
73	25	2,5	3	150	100	3	3
73	25	3,5	6,6	150	100	5	67
73	25	4,2	6,6	200	150	3	3
80	23	3	3				

Ölçüler mm'dir.

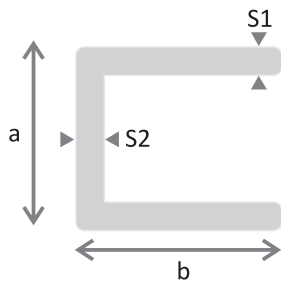
2.3 I-H Profiller



a	b	S1	S2	a	b	S1	S2
50	50	3	3	150	75	8	8
74	25	5	5	200	100	10	10
100	50	8	8	200	200	10	8
120	60	8	8	200	200	10	15

Ölçüler mm'dir.

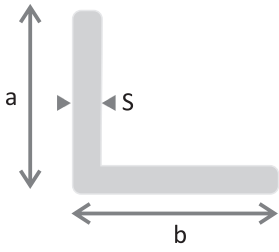
2.4 C Profiller



a	b	S1	S2	a	b	S1	S2
50	30	3	4	90	35	8	8
50	45	5	5	110	50	5	5
60	60	5	5	120	50	3	3
72	30	3,5	5	180	70	8	8
83	30	3	5	200	60	10	10
89	30	3	5	300	100	15	15
89	30	3,3	5,1				

Ölçüler mm'dir.

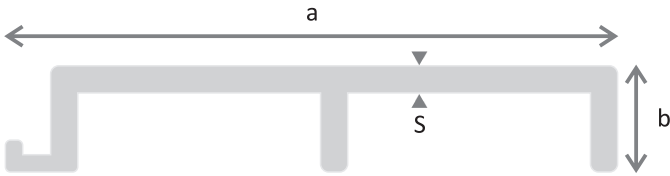
2.5 L Profiller



a	b	S	a	b	S
30	30	5	65	60	5
35	35	5	75	50	8
40	40	5	100	200	8
45	45	5	140	60	4
60	60	5			

Ölçüler mm'dir.

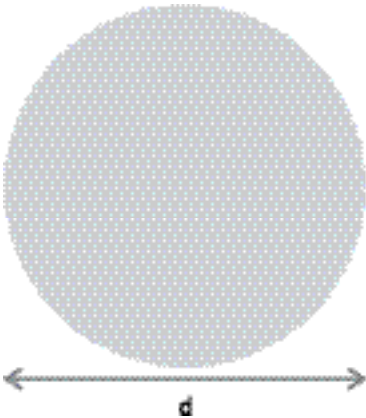
2.6 Zemin Döşeme Profili



a	b	S
200	38	4

Ölçüler mm'dir.

2.7 Çubuklar

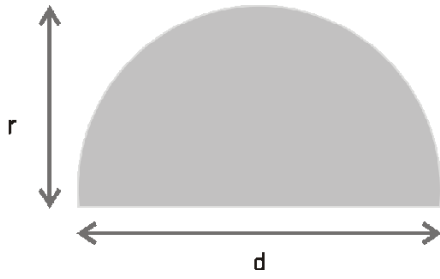


d	d	d	d	d	d	d
0,95	4,5	10	16	24	38	76
2,2	5	11	16,8	24,7	40	
2,5	5,1	12	18	25	45,5	
3	6	13	19	27,7	50	
3,1	7	14	20	28,4	55,4	
4	8	15	20,7	30	60	
4,1	9	15,3	22	32	63,3	

Ölçüler mm'dir.

2. Endüstriyel Profiller

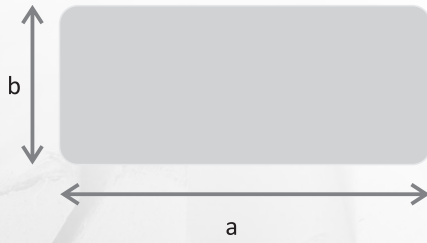
2.8 Yarım Çubuklar



d	r	d	r	d	r	d	r
3	1,5	8	4	13	6,5	20	10
4	2	9	4,5	14	7	22	11
5	2,5	10	5	15	7,5	24	12
6	3	11	5,5	16	8		
7	3,5	12	6	18	9		

Ölçüler mm'dir.

2.9 Lamalar

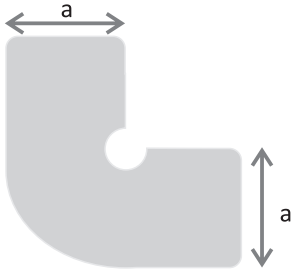


a	b	a	b	a	b	a	b
5	3	20	15	50	4	310	7
6	5	24	2,5	70	3	1250	3
7	3	25	3	100	1,2	1250	5
9	2,5	28	4	100	1,4	1250	6
13	8	30	3	100	2,5	1250	7
15	1,25	30	4,5	115	2	1250	8
15	1,5	30	20	150	10	1250	9
15	3	31	6	295	2	1250	10
15	4,5	40	8	310	2	1250	12
15	5	40	9	310	3	1250	13
17	12	41	7	310	3,5	1250	16
18	2	50	1,2	310	4	1250	17
19	1,5	50	1,4	310	5,5	1250	20

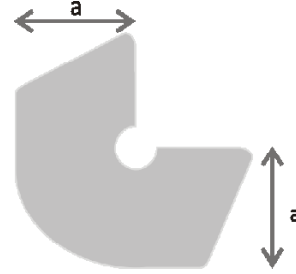
Ölçüler mm'dir.

3. Elektrik Endüstrisi Profilleri

3.1. Köşe Profilleri

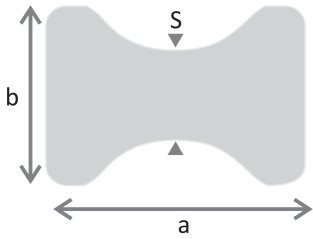


a
6
8
10
Ölçüler mm'dir.

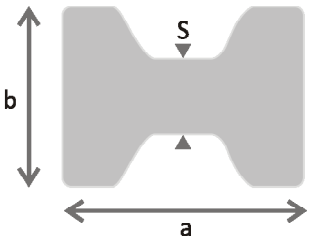


a
7
7,1
12
16
Ölçüler mm'dir.

3.2. Köpek Kemiği Profilleri

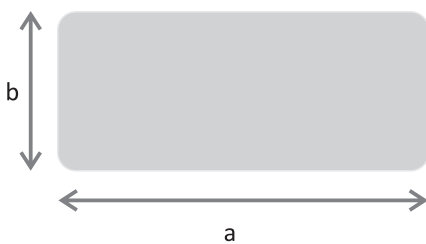


a	b	S	a	b	S
8	6	2	16	12	6
10	8	4	16	13	6,5
12	10	5	18	14	7
13	10	5	20	16	8
14	10	5	24	16	8
Ölçüler mm'dir.					



a	b	S	a	b	S
8	6	2	16	14	3
10	8	2	18	16	3
12	10	2,5	20	18	4
14	12	2,5	22	20	4
Ölçüler mm'dir.					

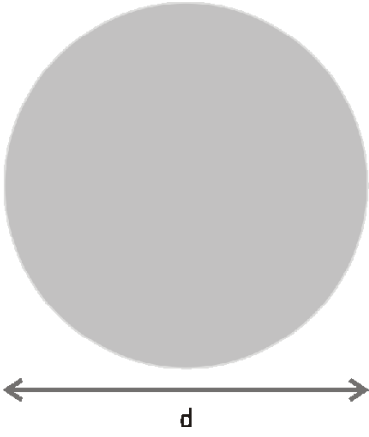
3.3. Lama Profiller



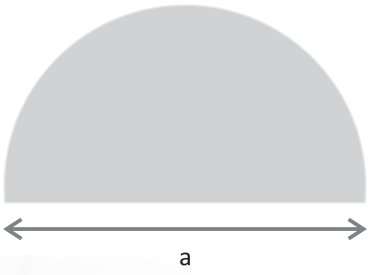
a	b	a	b
5	3	15	1,5
6	5	15	5
7	3	18	2
13	8	17	12
15	1,25	20	15
Ölçüler mm'dir.			

3. Elektrik Endüstrisi Profilleri

3.4. Yuvarlak Profiller



d	d
8	16
10	18
12	20
13	24
14	
Ölçüler mm'dir.	



a	a	a	a
3	8	13	20
4	9	14	22
5	10	15	24
6	11	16	
7	12	18	
Ölçüler mm'dir.			

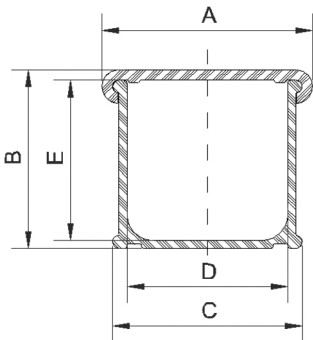
4. Kompozit Kablo Kanalları

Fiberpull pultrizyon yöntemi ile CTP kablo kanalı ve kablo merdiveni üretmektedir. Bu yöntem cam elyafları ile çeşitli matris sistemlerin kombinasyonuna izin veren sürekli bir işlemdir. Ayrıca Pultrizyon teknolojisi elektrik kablosu yönetimine uygun ürünleri üretmek için en iyi çözümleri gösterir.

- Mükemmel Yalıtım Özellikleri ile Topraklama Gerektirmez,
- Halojen Gazı Yoktur, Toksin Olmayan Beyaz Dumanı Kendi Kendine Söndürür ve Emisyonunu Sağlar,
- Çok Uzun Ömürlüdür, Bakım Gerektirmez,
- Hafiftir ve Çok Kolay Montaj Yapılır,
- Akımları İletmez,
- İsteğe Göre Anti-Statik Formül Kullanılabilir, Kimyasal ve Atmosferik Etkenlere Karşı Mükemmel Dayanıklıdır.
-

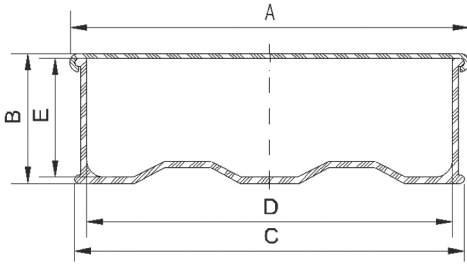
Kapalı Kablo Kanalları

Tip	A	B	C	D	E
50 x 50	64,5	55	59	50	50
80 x 80	95,4	85	90	80	80
100 x 50	115,4	55	110	100	50
120 x 120	136,4	125	131	120	120
140 x 70	156,4	75	151	140	70
140 x 100	156,4	105	151	140	100
140 x 140	156,4	145	151	140	140
*175 x 70	191,4	75	186	175	70
* 175 x 120	191,4	125	186	175	120
* 175 x 175	191,4	180	186	175	175
200 x 80	216,5	85	211	200	80
300 x 80	316,4	82	311	300	76



* Yalnızca polyester formülasyon. İsteğe göre delikli taban.
ölçüler milimetredir.

4. Kompozit Kablo Kanalları

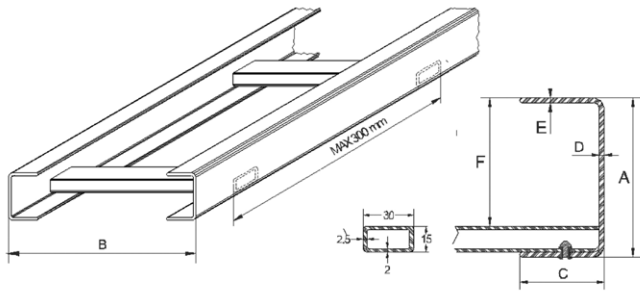


* Polyester ya da akrilik formülasyon. Ölçüler milimetredir.

Tip	A	B	C	D	E
400 x 80	417,4	86	411	400	80
500 x 80	517,4	86	511	500	80
600 x 80	617,4	86	611	600	80

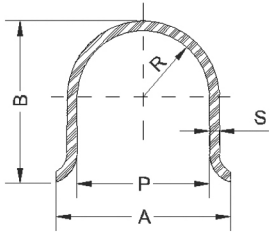
Çeşitli Kablo Kanalları

Fiberpull müşterinin çizdiği havalandırılmalı taban ve UV engelleyici kablo kanalları da üretmektedir. Bunu yaparken de en uygun reçine matrisi ve destekleyiciler seçilerek istenilen özellikler karşılanır.

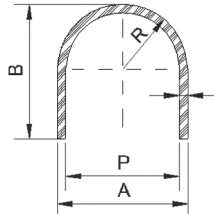


	P-50 (mm)	P-83 (mm)	P-120 (mm)
A	50	83	120
B	200 – 300 – 400 – 500 – 600		
C	30	30	50
D	3	3	3
E	4	5	3
F	27	58	102
L	Standart Uzunluk 6 mt		

Omega Kablo Kanalları



ENEL TİP



TELEKOM TİP

* Polyester formülasyon. Ölçüler milimetredir.

ENEL KOD	A±1	B±1	P min	R±1	S mm	Uzunluk mm
D52	56	56	42	26	3	3000
D70	69	75	55	35	3,5	3000
D76	80	80	65	38	3,5	3000
D90	100	100	88	50	3,5	3000
D110	109	110	90	55	3,5	3000

TELEKOM KOD	A±0,5	B±0,5	P±0,5	R	S	Uzunluk mm
D46	46	43	40	23	3	3000
D74	74	74	68	36	3	3000

4. Kompozit Kablo Kanalları

Teknik Özellikler

Özellikler	Test Metodu	Akrilik Reçine	Polyester Reçine	Birim/Değer
Belirli Ağırlık	ASTM D 792	2,0	1,8	g/cm ³
Ağırlığa Göre Cam İçeriği	ISO 1172	50	60	%
Su Emilimi	ISO 62	0,4	0,4	%
Bükülme Gücü	ASTM D 790	300	400	MPa
Bükülme Katsayısı	Prova Su Manufatto	20	25	Gpa
Elektrik Geçirmezlik	ASTM D 149	10	5	kV/mm
Yüzey Direnirliği	ASTM D 257	10 ¹²	10 ¹²	Ω
Toksin İndeksi	CEI 2037 Part 2	<1 holojensiz	<2	
"F" klasifikasyonu	NF F 16-101	F0	F2	
"M" klasifikasyonu	NF P 92-501	M1	M3	
"I" klasifikasyonu	NF F 16-101	I0	I4	
Yüzey Alev Yayılımı	BS 476 Part 7	Class 1	Class 3	
Alev Yayılımı, Duman İlerlemesi	ASTM E 84	Class 1		
Alevlenme Testi (Kablo Testi)	IEC 695 – 2 – 1	960		
Çalışma Sıcaklığı		40 + +130 -40 + +266	40 + +130 -40 + +266	°C °F
Termal Genleşme	ASTM D 696	6x10 ⁻⁶	11x10 ⁻⁶	°K
UV Dayanıklılığı	ASTM G 5388	Mekanik olarak ıstikrarlı		

5. Özel Kesitli Profiller



Firmamız 900 mm genişlikte, 300 mm yükseklikteki kesit alanında müşterilerimizin dizaynı özel profiller üretmektedir.

Bu tarz özel kesit profiller için müşteri isteklerine bağlı olarak düşük çekmeli reçineler, özel elyaflar kullanılarak üretim gerçekleştirmektedir.

Örneğin otobüs hava kanalları, tavan profilleri, kamyon kasa profilleri gibi.

