

**Arsan**<sup>®</sup>



Precise Connections  
Since 1957

# TEKNİK KAUÇUK KARIŞIM

[www.arsankaucuk.com.tr](http://www.arsankaucuk.com.tr)



**Arsan**<sup>®</sup>

Precise Connections - since 1957

## Güvenilir Çözümler

AR-EX Tek Açıklıklı Modüler Genleşme Derzleri

ASG Tünel Segment Contaları

Atlas LRB Sismik İzolatör

Atlas Yapısal Mesnetler

SEM Genleşme Derzleri

**Teknik Kauçuk Karışım**

Dilatasyon Profilleri

Boru Contaları

Su Tutucular

## Precise Connections

Since 1957

Arsan, Yapısal ve Sismik Mesnetler, Genleşme Derzleri, Boru Contaları ve Tünel Segment Contaları konusunda sektörünün lider kuruluşudur. Arsan, 1957'den bu yana sürekli gelişme odaklı politikası ile büyümeye, sürekli olarak yenilikçi projeler üzerinde çalışmaya devam etmektedir.

Dünya çapında güvenilir yapısal ürün tedarikçisi olmayı hedefleyen Arsan, 50'den fazla ülkeye üretiminin % 65'ini ihraç etmektedir.

Arsan fabrikası Sakarya'da Ferizli de 60.000 m<sup>2</sup> alan üzerinde kurulu 35.000 m<sup>2</sup> kapalı alanı bulunan tesisinde faaliyet göstermektedir. Firmamızın merkez ofisi Ümraniye / İstanbul'da bulunmaktadır.

Arsan, ekstrüzyon, kompresyon ve enjeksiyon gibi çeşitli üretim yöntemleriyle donatılmış olup, Ar-Ge laboratuvarında kauçuk bileşik testleri ve ürün üzerinden statik ve dinamik testler yapmaktadır.

12.000 ton/yıl kauçuk karışım kapasitesine sahip olan Arsan, EPDM, NR, CR, SBR, FKM, CPE, CSM, AEM kauçuk cinsleri ile çalışmaktadır.

Tüm yapısal ürünlerin tasarım ve çizimleri yılların tecrübe ve deneyimiyle Arsan mühendisleri tarafından hazırlanmaktadır. Kalıp tasarımı ve üretimi ile metalin hammaddeden başlayarak nihai ürüne dönüşmesi sürecindeki tüm adımlar Arsan fabrikasında konusunda uzman personel ve son teknoloji ekipmanlar ile üretilmektedir.





Arsan Kauçuk 60 yıllık tecrübesi, konusunda uzman yetişmiş kadrosu ile kauçuk firmaları için karışım geliştirmekte ve üretmektedir. Firma bünyesinde 35 ShrA – 95 ShrA sertlik aralığında; EPDM, CR, SBR, NR, NBR, CPE, CSM, AEM karışımlarından 300'den fazla hazır reçete bulunmaktadır. Aynı zamanda müşteri taleplerine göre istenen özelliklerde karışım geliştirilmektedir.



Firmamız bünyesinde bulunan 4,5 lt kapasiteli laboratuvar mikseri ile geliştirdiğimiz reçeteler, müşteri talepleri ve spesifikasyonları doğrultusunda gelişmiş laboratuvarlarımızda test edilmektedir.

Karışımlarımız, Arsan laboratuvarında hammadde girişinden, nihai ürüne kadar kontrol altında tutulup, kayıt altına alınmaktadır. Laboratuvarımızda ARGE ve Son Ürün Testleri yapılmaktadır.



## Kauçuk Karışım Üretimi

1

### Kimyasal Tartım İstasyonu

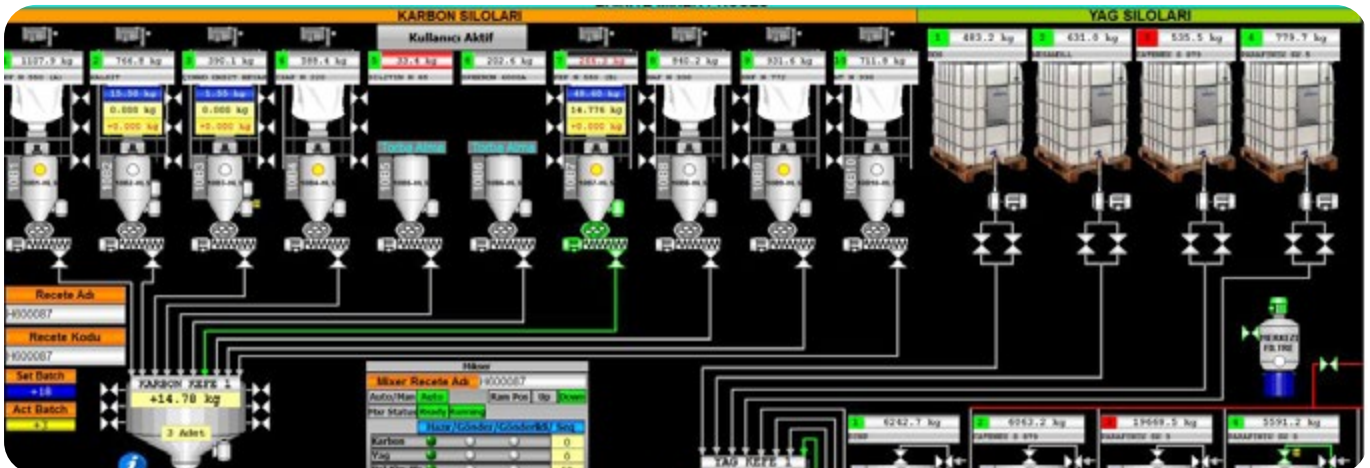
Kauçuk karışım reçetelerine ait kimyasallar  $\pm 5$  gr hassasiyetteki toleranslar içerisinde ( bu toleranslar müşteri talebine göre  $\pm 1$  gr hassasiyete kadar düşürülebilmektedir ) planlama müdürlüğünün öngördüğü miktarlarda hazırlanır.



2

### Reçete Otomasyonu

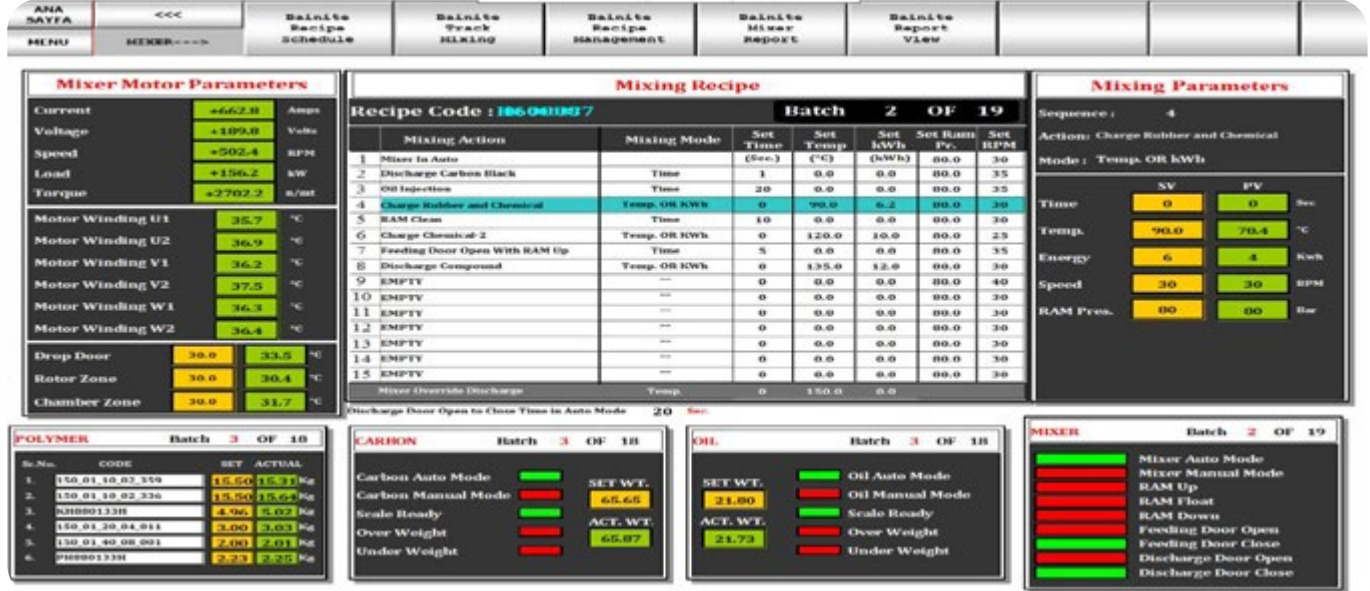
- Kauçuk karışım reçetelerine ait bileşenler (Kauçuk, dolgu malzemeleri v.b.) otomasyon sisteminde, belirlenen toleranslar dahilinde ve öngörülen adetlerde otomatik olarak tartılır.
- 150 LT intermeshing (+ 2 open mill + batch off (3 ton/h soğutma kapasiteli) ) hat bünyesinde 10 farklı tipte karbon siyahı ve 8 farklı tipte yağ besleme ünitesi mevcuttur.
- 124 Lt tangential (+ 3 open mill + batch off (1,8 ton/h soğutma kapasiteli) ) hat bünyesinde 4 farklı tipte karbon siyahı ve 8 farklı tipte yağ besleme ünitesi mevcuttur.



3

## Kapalı Karıştırıcı Parametreleri

Kauçuk karışım reçetelerinin, kapalı karıştırıcıdaki yapım metotları; AR&GE merkezimizde yer olan konusundaki uzman mühendisler tarafından dizayn edilir. İlgili reçete, operatör tarafından Scada üzerinden seçilerek sisteme yüklenir. Start butonu ile otomatik karıştırma süreci başlatılır.



4

## Açık Karıştırıcı

Kapalı karıştırıcıda sıcaklık, enerji veya zamana göre çevrim süresi belirlenip karıştırılan kauçuk reçeteleri açık karıştırıcılara aktarılır.



5

## Soğutma Ünitesi

- Kauçuk karışımlar açık karıştırıcılarda havalandırma ve homojenizasyon işlemine tabi tutulur. Reçete dizaynına göre akseleratör grubu kapalı karıştırıcılarda olduğu gibi açık karıştırıcılarda da verilebilir.
- Akseleratör grubunun kauçuk karışımına homojen bir şekilde ilave edilmesinden sonra bir sonraki açık mile transfer edilir ve oradanda üretim biçimine göre istenilen genişlik ve kalınlıkla şeritlenerek soğutma ünitesine aktarılır.
- 3-14 mm arası şerit kalınlığı ve maksimum 760mm şerit genişliği (40mm ve katları olarak) olmak üzere kauçuk karışımlar ölçülendirilir.



6

## Paketleme Ünitesi

Soğutma işleminden sonra kauçuk karışımlar üretim bölümünün ilgili departmanlarına gönderilmek üzere otomatik paletleme düzeneğine gelir ve paletlere istiflenen karışımlar etiketlenerek soğuk oda veya üretim sahasındaki raflara FIFO'ya göre istiflenir.



## Kauçuk Karışımların Kalite Kontrolü

Kalite kontrol prosesinin temelde 3 aşaması vardır; bunlar **ilk giriş kontrol, süreç içi kontrol ve son kontroldür**. Kalite kontrol sürecinde kullanılan referanslar ; müşteri talepleri , uluslararası standartlar, satınalma şartnameleri ve kalite planlarıdır.

7

### Reometre

#### ■ İlk Giriş Kontrol Süreci:

Kauçuk hammaddelerinin kontrolünü kapsar. Gelen tüm hammaddeler analiz sertifikaları ile birlikte tedarik edilir. Test sonuçları ile analiz raporundaki değerler Arsan iç Kalite şartnamelerine uygun olmalıdır.

#### ■ Süreç içi Kontrol Süreci:

Kauçuk karışımları ve nihai ürünleri kapsar . Tüm Kauçuk karışımların ; yoğunluk , sertlik , reometre ve viskozite değerleri kontrol edilir. Bu değerlerden herhangi birinin iç veya müşteri şartnamesine uymaması durumunda , ilgili karışım hurda olarak etiketlenip hurda alanına ayrılır.

#### ■ Son Kontrol Süreci:

Ölçüsel ve fiziksel özelliklerin müşteri gereksinimlerini ve/veya uluslararası standartları karşılayıp karşılamadığının kontrolünü içerir .



## Kauçuk Karışımların Testleri

%100 yarı mamül testlerine ilaveten Arsan ARGE MERKEZİ, son teknoloji ekipmanlarlar aşağıdaki testlerin tümünü gerçekleştirir.

KOPMA  
MUKAVEMETİ

UZAMA

YIRTILMA

KAUÇUK-METAL  
YAPIŞMA

SERTLİK  
(SHORE A VE IRHD)

DÜŞÜK SICAKLIKLARA  
DAYANIM

FARKLI  
SICAKLIK VE SIVILARDA  
YAŞLANDIRMA

YOĞUNLUK



AŞINMA

DEFORMASYON

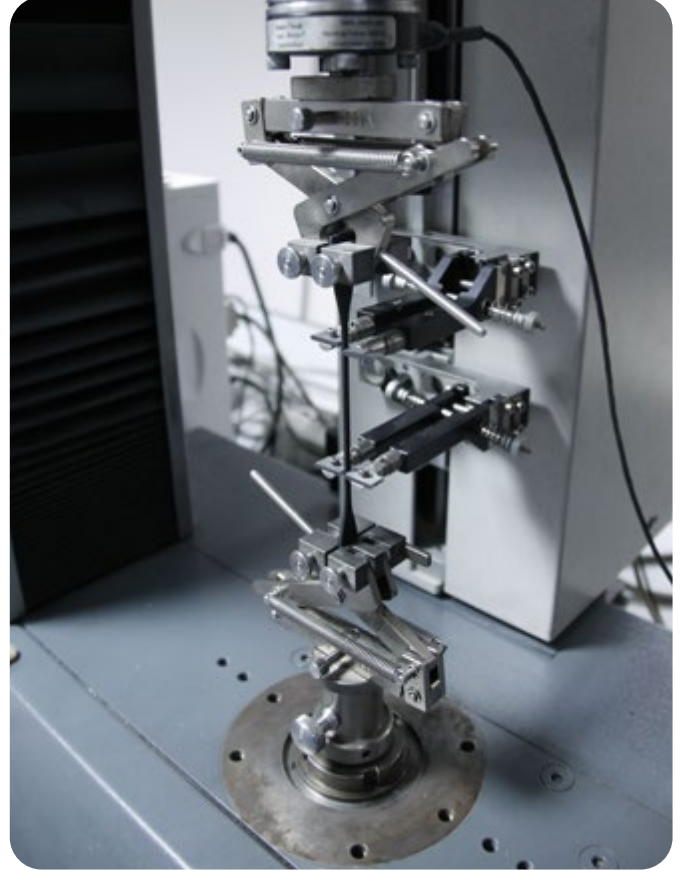
GERİLİM GEVŞEME

KÜL TAYİNİ

DİLİMLEME CİHAZI

MESNETLER İÇİN  
YÜK TAYİNİ

STATİK VE DİNAMİK G MODÜL DAMPING TESTLERİ



## Sertifikalı Karışım Listesi

REÇETE KODU	H500009	H600027	H600069	H600071	H880251D	H880333T
POLİMER TİPİ	NBR	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
PİŞME SİSTEMİ	SÜLFÜR	SÜLFÜR	SÜLFÜR	PEROKSİT	SÜLFÜR	SÜLFÜR
SERTLİK( Shr A )	70±5	55±5	55±5	55±5	55±5	55±5
SERTLİK (IRHD)	70±5	50±5	50±5	50±5	50±5	55±5
YOĞUNLUK ( g/cm <sup>3</sup> )	1,250±0,02	1,120±0,02	1,120±0,02	1,030±0,02	1,120±0,02	1,110±0,02
RENK	SİYAH	SİYAH	SİYAH	SİYAH	SİYAH	SİYAH
UYGULAMA	SOĞUK SU KOMPRESYON	SOĞUK SU EKSTRÜZYON	SOĞUK SU EKSTRÜZYON	SOĞUK SU KOMPRESYON	SOĞUK SU EKSTRÜZYON	SOĞUK SU EKSTRÜZYON
TSE EN 681-1 WA		√			√	
TSE EN 681-1 WC		√			√	
KOMO (BRL 2013/EN 681-1)		√ WC				√ WC
NSF/ANSI 61		√			√	
Elastomer Guideline UBA (KTW)				√ 31.12.2021		
DVGW Standard W 270				√ 14.03.2024		
ÖNORM B5014/1				√ 31.12.2021		
WRAS ( Water up to 65°C )				√ 31.12.2025		
DM 174			√			
DIN 5510-2 (C2-S4-SR2-ST2)						
DVGW DIN EN 682 GBL	√					

NBR için; EN 681-1 şartlarını sağlayan 50, 60,70 IRHD sertlik sınıflarında,  
NR için; EN 681-1 şartlarını sağlayan 40, 50, 60, 70 IRHD sertlik sınıflarında,  
SBR için; EN 681-1 şartlarını sağlayan 40, 50, 60, 70 IRHD sertlik sınıflarında karışımlarımız mevcuttur.

## Sertifikalı Karışım Listesi

H990036	H600026	H880333S	H600042	H880329	H600041	H880133H	H600025
EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
SÜLFÜR	SÜLFÜR	SÜLFÜR	PEROKSİT	SÜLFÜR	SÜLFÜR	SÜLFÜR	SÜLFÜR
55±5	60±5	65±5	70±5	70±5	75±5	80±5	85±5
50±5	60±5	60±5	70±5	70±5	75±5	80±5	85±5
1,100±0,02	1,140±0,02	1,150±0,02	1,050±0,02	1,180±0,02	1,420±0,02	1,280±0,02	1,260±0,02
SİYAH	SİYAH	SİYAH	SİYAH	SİYAH	SİYAH	SİYAH	SİYAH
SOĞUK SU EKSTRÜZYON	SOĞUK SU EKSTRÜZYON	SOĞUK SU EKSTRÜZYON	SOĞUK SU KOMPRESYON	SOĞUK SU EKSTRÜZYON	ALEVE DAYANIKLI EKSTRÜZYON	SOĞUK SU EKSTRÜZYON	SOĞUK SU EKSTRÜZYON
√	√	√		√			
√	√	√		√			
√ WC	√ WC	√ WC					√ WC
	√	√		√		√	
			√ 25.08.2019				
			√ 21.09.2019				
					√		



## Kauçuk Özellikleri

	NATURAL RUBBER	SBR	EPDM	NEOPRENE (POLYCHLOROPRENE)	HYPALON	NİTRİLE	VİTON FKM	SİLİKON
Kısa İsim	NR	SBR	EPDM	CR	CSM	NBR	FKM	MO/VMQ
Maliyet Faktörü	1	1	1	2	3	2	3	6
Sertlik Aralığı	30-95°	40-95°	30-85°	30-90°	40-85°	40-100°	50-95	20-80
<b>Isı Dayanımı</b>								
Max Sürekli Çalışma Sıc.	75°C	85°C	130°C	95°C	130°C	100°C	205°C	230°C
Max Kısa Süreli Çalışma	105°C	115°C	150°C	125°C	150°C	130°C	300°C	300°C
Min Sürekli Çalışma Sıc.	-50°C	-55°C	-50°C	-40°C	-25°C	-20°C	-20°C	-60°C
<b>Dayanımlar</b>								
Oksidasyon	Uygun	Uygun	Mükemmel	Çok iyi	Mükemmel	İyi	Mükemmel	Mükemmel
Ozon / Hava	Zayıf	Zayıf	Mükemmel	Çok iyi	Mükemmel	Uygun	Uygun	Mükemmel
<b>Yağ Dayanımı</b>								
ASTM Oil 1 @20°C	Uygun	Zayıf	Uygun	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel	İyi
ASTM Oil 1 @100°C	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	İyi	İyi	İyi	Mükemmel	İyi
ASTM Oil 3 @20°C	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	İyi	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel	İyi
ASTM Oil 3 @100°C	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	Uygun	Uygun	İyi	Mükemmel	İyi
<b>Yakıt Dayanımı</b>								
ASTM Fuel B@40°C	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	Zayıf	Zayıf	Uygun	-	Uygun
<b>Solvent Dayanımı (20°C)</b>								
Alkol	İyi	İyi	İyi	İyi	İyi	İyi	İyi	İyi
Aceton	Uygun	Uygun	İyi	Uygun	Uygun	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	Uygun
Benzen	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez	İyi	-
<b>Kimyasallara Dayanım</b>								
Acit	Uygun	Uygun	İyi	İyi	Çok iyi	İyi	Mükemmel	Uygun
Baz	İyi	İyi	İyi	Uygun	İyi	Zayıf	İyi	-
Fiziksel Kuvvet	Mükemmel	İyi	İyi	İyi	İyi	İyi	İyi	İyi
Deformasyon	İyi	İyi	İyi	İyi	Uygun	İyi	İyi	İyi
Yırtılma / Aşınma Dayan.	Mükemmel	İyi	İyi	İyi	İyi	İyi	Çok iyi	Uygun
Esneklik	Mükemmel	İyi	Çok iyi	Çok iyi	Uygun	İyi	Uygun	Uygun
Gaz Geçirgenliği	Zayıf	Az	Az	Az	Az	Az	Çok Az	Az
Alev Dayanımı	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Kendini Söndürme	İyi	Zayıf	Kendini Söndürm	İyi
Su Dayanımı	Çok iyi	İyi	Mükemmel	İyi	Çok iyi	İyi	İyi	Mükemmel



**Arsan**<sup>®</sup>

[www.arsankaucuk.com.tr](http://www.arsankaucuk.com.tr)

