

**ZİRVE POLİMER**  
**PVC ÜRETİMİ**  
**İÇİN KATKILAR**

( PROFİL – BORU- KABLO – HORTUM - GRANÜL –  
FİTİL – CONTA )



PVC UYGULAMALARI İÇİN ÜRÜN GRUPLARI

	KATKILAR	İÇERİK	AÇIKLAMA
ISI STABİLİZANLARI	ZIRSTAB 2031	TOZ CA/ZN STABİLİZAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• YÜKSEK PERFORMANSLI İÇERİĞİNDE KAYDIRICI İÇEREN ETKİLİ BİR <b>ONEPACK CA/ZN TOZ STABİLİZAN</b> SİSTEMİDİR.</li> <li>• SERVİS SICAKLIKLARI 70°C / 80°C OLAN GENEL AMAÇLI KABLO UYGULAMALARINDA RAHATLIKLA KULLANILABİLİR.</li> </ul>
	ZIRSTAB CZL	SIVI CA/ZN STABİLİZAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZIRSTAB CZL YÜKSEK HIZLI ŞEFFAFLIK, BERRAKLIK, RENK TUTMA KARALILIĞI VE UZUN DÖNEM YÜKSEK STABİLİTE SAĞLAYAN <b>SIVI CA/ZN STABİLİZAN</b> SİSTEMİDİR.</li> <li>• HORTUM, PVC STRECH FİLM, SOFT PVC FİLM UYGULAMALARINDA RAHATLIKLA KULLANILABİLİRSİNİZ</li> </ul>
	ZIRSTAB LD	KURŞUN STABİLİZATÖR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PVC UYGULAMALARI İÇİN MÜKEMMEL BİR ISI STABİLİZATÖRÜDÜR.</li> </ul>
	ZIRSTAB SW 977	METİL KALAY MERKAPTİD	PVC UYGULAMALARI İÇİN MÜKEMMEL BİR <b>KALAY ISI STABİLİZANIDIR</b> . SIVI FORMDADIR. ŞEFFAF ÜRÜNLER İÇİN ÖNERİLİR.
	ZIRSTAB OK	OKTİL KALAY MERKAPTİD	PVC UYGULAMALARI İÇİN MÜKEMMEL BİR <b>KALAY ISI STABİLİZANIDIR</b> . SIVI FORMDADIR. ŞEFFAF ÜRÜNLER İÇİN ÖNERİLİR.
PLASTİFİYANLAR	KLOR PARAFİN	KLOR PARAFİN	KLOR PARAFFİN PLASTİKLEŞTİRİLMİŞ PVC İŞLEMLERİNDE <b>İKİNCİL PLASTİKLEŞTİRİCİ OLARAK KULLANILIR</b> VE BİRİNCİL PLASTİFİYAN KULLANIMINDAN TASARRUF SAĞLAR
	ZIRFLEX TOTM	TOTM	125 °C ÜSTÜ KABLO İMALATINDA KULLANILAN FORFOR BAZLI PLASTİFİYANDIR
	ZIRFLEX	EPOKSİ SOYA YAĞI	İÇİNDE ZEHİRLİ MADDE İÇERMİYEN SERT VE PLASTİKLEŞTİRİLMİŞ PVC İŞLEMLERİNDE <b>İKİNCİL STABİLİZATÖR</b> OLARAK KULLANILIR.
KAYDIRICILAR	STEARİK ASİD	DIŞ KAYDIRICI	EKONOMİK GELENEKSEL <b>DIŞ KAYDIRICIDIR</b> .
	LIBNOL G 1011	İÇ KAYDIRICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SERBEST AKIŞ</b> ÖZELLİĞİNİ ARTTIRIR.</li> <li>• <b>TRANSPARAN ÜRÜNLERE</b> UYUMLUDUR.</li> <li>• YÜZEY ÖZELLİKLERİNİ GELİŞTİRİR. ( YÜKSEK DÜZEYDE PARLAKLIK)</li> </ul>
	LIBNOL G 4011	İÇ – DIŞ KAYDIRICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIBNOL G 4011 ÖZELLİKLE KALAYLI FORMULASYONLAR İÇİN ÖZEL GELİŞTİRİLMİŞ <b>İÇ VE DIŞ KAYDIRICI</b> SİSTEMİDİR.</li> <li>• İÇERİĞİNDEKİ ETKİN FORMÜL İLE HEM AKIŞKANLIĞI HEM DE ŞÜRTÜNMELERİ MİNİMUM SEVİYEYE İNDİREREK MALZEMENİN RAHAT İŞLENMESİNİ SAĞLAR</li> </ul>
	LIBNOL G 7011	DIŞ KAYDIRICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ŞEFFAFLIĞA NEGATİF BİR ETKİ YAPMAYAN <b>BİR DIŞ KAYDIRICIDIR</b></li> <li>• LIBNOL G-7011 ŞEFFALIK ÖZELLİĞİNİN ÇOK KRİTİK OLDUĞU UYGULAMALARDA KULLANILIR.</li> </ul>
	LIBWAX C	ANTIBLOCKING AJAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PVC DE <b>AKIŞ KARAKTERİSTİKLERİNİ</b> İYİLEŞTİRİR</li> <li>• PVC ERGİYİĞİNDE İÇ VE DIŞ KAYDIRICI VE ANTİBLOKİNG AJAN FONKSİYONU GÖRÜR</li> <li>• GENELDE YAYGIN OLARAK <b>SİDİNG, PROFİLER, LEVHA, FİLM VE KABLO GİBİ PVC UYGULAMALARINDA KULLANILIR.</b></li> </ul>
	LIBAİD T-2	DİSPERİSYON AJANI VE AKIŞKANLIK ARTIRICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• YUMUŞAK PVC FORMULASYONLARINDA KULLANILIR.</li> <li>• DİSPERİSYONU ZOR OLAN ORGANİK VE İNORGANİK PİGMENTLERDE DAĞILIMI DÜZENLER.</li> <li>• KATKI, DOLGU, YANMA GECİKTİRİCİ MADDELERİNDE MÜKEMMEL DAĞILIM SAĞLAR.</li> <li>• GRANÜLLERDE ÇOK İYİ BİR YÜZEY KALİTESİ SAĞLAR.</li> <li>• LIBAİD T-2 KULLANILAN FORMULASYONLARDA GELENEKSEL KAYDIRICILARIN KULLANILMASINA GEREK YOKTUR.</li> </ul>

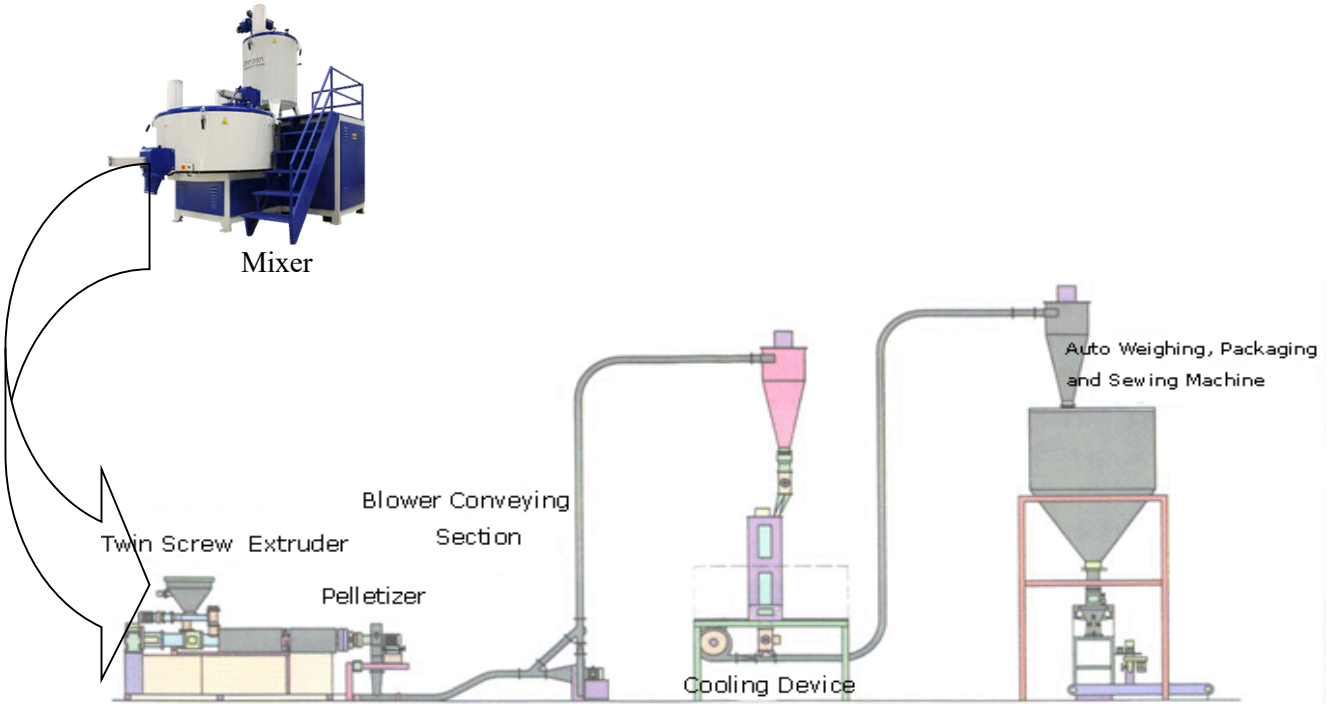
ANTİOKSİDANTLAR - UV STABİLİZATÖRÜ	<b>RICHFOS 168</b>	İKİNCİL ANTİOKSİDANT	<ul style="list-style-type: none"> <li>RICHFOS 168 BİRÇOK POLİMERİK MALZEMEDE PROSES SIRASINDA OLUŞAN YÜKSEK İSILARDA MALZEMENİN BOZUNMASINI ENGELLER</li> </ul>
	<b>RICHNOX 1010</b>	BİRİNCİL ANTİOKSİDANT	<ul style="list-style-type: none"> <li>RICHNOX 1010 UZUN SÜRELİ YAŞLANMALARDA SIRASINDA POLİMER BOZULMALARINA KARŞI ÖZELLİKLE ETKİLİDİR.</li> <li>AYNI ZAMANDA, BİR İŞLEM STABİLİZE EDİCİ OLARAK ÇETKİLİDİR.</li> </ul>
	<b>RICHNOX 1076</b>	BİRİNCİL ANTİOKSİDANT	<ul style="list-style-type: none"> <li>RICHNOX 1076, POLİOLEFİNLER, DARBE DAYANIMLI STİRENİKLER, BLOCK COPOLYMERLER, ELASTOMERLER, PVC VE POLİÜRETENLARDA MÜKEMMEL BİR STABİLİZATÖRDÜR.</li> </ul>
	<b>RICHVİN P</b>	UV STABİLİZATOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVC İÇİN UV STABİLİZATÖRÜ</li> <li>PVC MALZEMENİN GÜNEŞ IŞIĞININ GETİRMİŞ OLDUĞU ZARARLI UV IŞINLARINA KARŞI DAYANIM SAĞLAR.</li> </ul>
ALEV GECİKTİRİCİLER	<b>ANTİMONİ TRİOKSİD</b>	ANTİMONİ TRİOKSİD	<ul style="list-style-type: none"> <li>ÖZELLİKLE SOFT PVC FORMULASYONLARINDA ALEV GECİKTİCİ OLARAK KULLANILIR.</li> <li>BROM BAZLI ALEV GECİKTİRİCİLER İLE SNERJİST ETKİ YAPAR</li> </ul>
	<b>ÇİNKO BORAT</b>	ÇİNKO BORAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>ALEV GECİKTİRİCİ VE DUMAN BASTIRICIDIR</li> <li>KABLOLARDA, YANMAYA DAYANIKLI BOYALARDA, KUMAŞLARDA, ELEKTRİK / ELEKTRONİK PARÇALARDA, OTOMOBİL/UÇAK İÇ AKSAMLARINDA, TEKSTİL ENDÜSTRİSİNDE KULLANIM ALANINA SAHİPTİR.</li> </ul>
	<b>KLOR PARAFİN</b>	%52 KLOR PARAFİN	<ul style="list-style-type: none"> <li>BİRİNCİL PLASTİFİYAN KULLANIMINDAN TASARRUF SAĞLAR. KLOR PARAFİN PVC UYGULAMALARINDA YANMA GECİKTİRİCİ GÖREVİ GÖRÜR</li> </ul>
OPTİK BEYAZLATICILAR VE PİGMENTLER	<b>RUTİL TİTAN</b>	BEYAZ PİGMENT	<ul style="list-style-type: none"> <li>ORGANİK YAPISI YÜZEY İŞLEMLERİYLE SİLİKON VE ZİRKON MADDELERLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ, KARARLI BİR KİMYASAL YAPIYA SAHİP ÜRÜNDÜR.</li> <li>BEYAZLIĞI, PARLAKLIĞI, ÖRTÜCÜLÜĞÜ VE PARTİKÜL BOYUTU MÜKEMMEL OLAN, HAVA KOŞULLARINA, TEBEŞİRENME GİBİ ETKENLERE KARŞI ÇOK İYİ DAYANIM GÖSTEREN VE ETKİ VEREN BİR ÜRÜNDÜR.</li> </ul>
	<b>ZIRBLACK U</b>	KARBON SİYAHİ	PRİNTEX U MUADİLİ İNCE PARTİKÜLLÜ, ÖRTÜCÜLÜĞÜ YÜKSEK KARBON SİYAHİ
	<b>ÇİVİT</b>	ULTRAMARİNE BLUE	DAHA PARLAK BİR BEYAZ ELDE EDEBİLMEK İÇİN KULLANILAN KATKI MALZEMESİDİR.
	<b>ZIRTEX OB</b>	OPTİK BEYAZLATICI	BÜTÜN PLASTİK İŞLEME PROSESLERİNE UYGUNDUR. PARLAK SARI RENKTEDİR
	<b>ZIRTEX OB-1</b>	OPTİK BEYAZLATICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>SERT PVC, ABS, EVA, PS, PC GİBİ YÜKSEK ISI LARDA İŞLENEN PLASTİK UYGULAMALARDA KULLANIMA UYGUNDUR.</li> <li>PARLAK YEŞİL KRİSTAL RENKTEDİR</li> </ul>
DİĞER KATKILAR	<b>LIBSTAT 95</b>	ANTİSTATİK AJAN	PP, PE, PVC, EPS UYGULAMALARI İÇİN GMS İÇERİKLİ ANTİSTATİK AJAN
	<b>CPE 135 A</b>	IMPACT MODIFIER	KLORLANMIŞ PE, PVC FORMULASYONLARINDA İMPACT MODİFİER OLARAK KULLANILMAKTADIR.
	<b>ZENA 10</b>	NEM ALICI	YÜKSEK KLASİT İÇEREN COMPOUNDLARDA NEM ALICI GÖREVİNİ GÖRÜR

**TEKNİK BİLGİ****PVC COMPOUNDING SİSTEMLERİ**

PVC'nin compound teknolojisi diğer diğer hammaddelerden daha farklı bir yapı içerebilmektedir. PVC diğer hammaddelere kıyasla tek başına işlenebilmesi mümkün olmayan, ısı, ışık, yumuşaklık, sertlik, darbe ve çekme mukavemetleri içine katılan katkıları yardımı ile elde edilen bir hammaddedir. Diğer hammaddelere kıyasla bu katkıları PVC işlemeyi zor bir hale sokması yanında, PVC yi çok çeşitli fiziksel formlarda da girmesine sebebiyet vermektedir. Bu nedenle dünyada plastiğin girdiği nerdeyse her sektöre girebilen ender polimerlerden biridir. PVC compound üretim sistemlerinde tek yada çift vidalı ekstruderler kullanılmaktadır. Burada yapılacak üretime göre makine seçimi yapılmaktadır. Dünyada en çok üretimi yapılan compound biçimidir. PVC Compound sisteminde kullanılan makine sistemleri şu şekilde olmaktadır.

- 1- Hassas olarak tartılan katkıların ısıtıcı mikserler de karışımı
- 2- Premix yapılmış hammadde ve katkı karışımının yükleyiciler ile makineye taşınması
- 3- Premix karışımın son kullanım özelliğine göre tasarlanmış ekstruderlerde işlenmesi
- 4- Su altı yada havalı granül kesim sistemleri
- 5- Toz alma ve torbalama sistemleri

Şimdi bu basamakları sizlere kısaca açıklamaya çalışalım

**1. KARIŞTIRMA (MIXING):**

Komponentler kuru olarak homojen bir formda karıştırılmalı. Sürtünme ya da dış ısı toplanmış bir karışıma dönüşür.

Bu proste bütün yığın malzeme sıcaklığı 100 °C aşar ve lubrikantlar ergir ve katıların yüzeyindeki ıslaklık aglomerin boşluklarından içeri alınır. Böylece soğuma sırasında ters agglomeration engellenmiş ayrılma desteklenmiş olur.

**2. EKSTRÜZYON**

Diğer bölümde tamamı karışım yapılan PVC ekstruder de erir. Bu bölümde lubrikantlar çok önemli bir rol oynar. Lubrikant ergiyiğin çok sıcak halde olan makinenin yüzeylerine

yapışmamasını sağlamalıdır. Yoksa en dışta kalan ergiyik katmanı orada uzun zaman kalır ve yanabilir. Bunun ile birlikte kovan çeperine yapışma oranı oranı ayrı bir katman oluşması ile azalır. Aksi takdir de sürtünmedeki azalmadan dolayı yetersi bir enerji girdisi olacaktır.

### 3. GURANÜL KESME, TAŞIMA, SOĞUTMA VE PAKETLEME BÖLÜMÜ

Ekstrüderde işlenen ergiyik kalıpta kesme bıçakları ile kesilir. Burada soğutma seçilen kesme sistemine göre hava yada su ile yapılır. Buradan taşıma sistemi ile taşınan hammadde üzerinden tozlarında ayrılarak paketlenmesi yapılır.

### PVC ÜRETİMİNDE KULLANILAN KATKILAR

	YARI RİJİD YADA SOFT PVC			
	CAM ŞEFFAFLIĞI		OPAK	
	ZIRSTAB MT 19 KALAY STABİLİZAN	SIVI BA-ZN VE CA / ZN STABİLİZAN	TOZ STAB 2031 CA/ ZN STABİLİZAN	
PVC	√	√	√	
KLOR PARAFİN			*	√
ZIRFLEX ESBO		√	√	
STEARİK ASİD			*	√
LIBNOL G - 4011	√	√	√	*
LIBNOL G - 7011	√	√	√	
LIBNOL G - 1011	√	√	√	
CPE 135 A			√	√
LIBAID T-2				*
LIBSTAT 95	*	*	*	*
RICHFOS 168	*	*	*	*
RICHNOX 1010	*	*	*	*
RICHNOX 1076	*	*	*	*
RICHVIN P	*	*	*	*
TİTAN			*	*
KARBON SİYAHİ			*	*
ÇİVİT	*	*	*	*
ZIRTEX OB / OB-1			*	*
ANTİMONİ TRİOKSİD			*	*
ÇİNKO BORAT			*	*

\* = OPSİYONEL

√ = GEREKLİ

### STABİLİZANLAR

Soft PVC üretiminde genelde Toz Ca-Zn, Metil Kalay Merkaptid, Sıvı Ba-Zn ve Sıvı Ca-Zn stabilizanlar kullanılır.

#### ZIRSTAB 2031 TOZ CAZN

- Servis sıcaklıkları 70°C / 80°C olan genel amaçlı kablo kılıfı uygulamalarında etkili bir onepack Ca / Zn toz stabilizan sistemidir.
- **Sanstab 2031** iyi süreç kararlılığını erken renklenme ve beyazlaşmayı destekler.
- İçinde kaydırıcı olmasa bile formulasyon ayarlamalarında fleksibilite sağlar
- **Sanstab 2031** Epoksi soya yağı ile birlikte kullanıldığında güçlü stabilize özelliği ile boru ve profil uygulamalarında rahatlıkla kullanabilirsiniz

#### ZIRSTAB CZL SIVI CA/ZN STABILİZANI

- **ZIRSTAB CZL** yüksek hızlı şeffaflık, berraklık, renk tutma kararlılığı ve uzun dönem yüksek stabilize sağlar.

- **ZIRSTAB CZL** Plastikleştirilmiş PVC uygulamalarında, enjeksiyon ile kalıplama uygulamalarında, şişirme proseslerinde, PVC kalender uygulamalarında kullanılabilir.
- **ZIRSTAB CZL** çok iyi ısı dayanımı, iyi pigment dispersiyonu, iyi kalıp ayırıcı özellik gösterir. Plastisollerin viskozitelerini etkilemez.

### ZIRSTAB SW 977 METİL KALAY STABILİZANI

- Mükemmel erken renklenme, kristal şeffaflık ve iyi uzun dönem kararlılık sunar.
- Hem sert PVC hemde yumuşak PVC üretimlerin de çok geniş bir kullanım alanına sahiptir
- Ekstrüzyon, enjeksiyon, kalenderlem, blow film, sert ambalaj film uygulamaları için uygundur. Bütün pvc hammaddeler ile uyumlu bir malzemedir
- Kendiliğinden kaydırıcılık özelliği olmayan bir malzemedir. Bundan dolayı kullanılırken LIBNOL G 4011 ile kullanılması tavsiye edilir

## PLASTİFİYANLAR

### TOTM

TOTM, PVC için kullanılan ana plastifiyandır. Düşük uçuculuk ve migrasyon değerlerinden dolayı, bu konuda hassas olan uygulamalarda tercih edilmektedir. Bu uygulamalara, yüksek sıcaklığa dayanıklı kablolar (TTR ve otomotiv kabloları) ve medikal uygulamalar örnek olarak gösterilebilir. TOTM, kolay kullanımı ve bitmiş ürüne olan katkılarından dolayı tercih edilmektedir.

## KLOR PARAFİN

- Klor Paraffin plastikleştirilmiş PVC işlemlerinde ikincil plastikleştirici olarak kullanılır.
- Klor Parafin ekonomik bir plastifiyan olduğundan, pahalı olan birincil plastifiyan kullanımından tasarruf sağlar. Ayrıca yapısında bulunan klor sayesinde son ürünün yanmazlık özelliğini artırır.
- Klor parafin kullanım açısından tasarruf sağlayan plastifiyan olması yanında kullanım şekli ve içeriğindeki parafin bileşiğine göre üretimde riskler oluşturabilecek bir katkı malzemesidir. **Bu nedenle kullanım ortamı ve oranı ile ilgili olarak bilgi verebilecek, sattığı ürünün kimyasal yapısını bilen kişilerden alınmalıdır.**

## ZIRFLEX EPOKSİ SOYA YAĞI

Zirflex Epoksi Soya Yağı içinde zehirli madde içermeyen sert ve plastikleştirilmiş PVC işlemlerinde ikincil stabilizatör olarak kullanılır. Birçok ülkede Epoksi Soya Yağı gıdaya temas eden uygulamalarda kullanılmasında sakınca olmadığı onaylanmıştır.

- Kalay ya da toz Ca/Zn stabilizörleri ile kullanıldıkları zaman uzun süreli ısı kararlılığına pozitif etki eder.
- ESBO, PVC ürünlerin UV ışınlarına karşı dayanımını artırmaktadır. PVC ile olan mükemmel uyumluluğu sayesinde yüksek ekstrüzyon ve migrasyon (yüzeğe göç) dayanımına sahiptir.
- Sert PVC uygulamalarında içsel yağlayıcı ve ikincil plastikleştirici işlevi vardır.
- Ca / Zn gibi çinko contentli stabilizanların performansını artırır.

## KAYDIRICILAR

### KAYDIRICILARIN SEÇİMİ

Önceki tabloda bize çeşitli prosesler de kullanılacak malzemelerin formülasyonlarını, kullanılması gereken malzemeleri göstermektedir. PVC de istenilen kaydırıcı özelliklerinin sağlanabilmesi için tabloda da görüldüğü gibi bazen istenilen lubrikant özelliğinin sağlanabilmesi için birden fazla lubrikantın karışabilmesi gerekmektedir.

Tek lubrikant kullanımı sadece yumuşak (soft) PVC malzemelerin üretiminde proses kolaylaştırıcı bir etki gösterir. Proses koşullarından dolayı lubrikant seçimindeki önemli noktalar;

- Transparanlığa minimum etki
- Uyumluluk ve düşük uçuculuk
- Stabilizan sistemini destekleyici olmalı
- Yüksek sıcaklıklarda dahi ayırıcı etki gösterebilmeli
- Fizyolojik özellikler
- Mekanik özelliklere negatif etkisi olmamalı
- Kararlılık, renk ve kokuda negatif etki olmamalı
- Güvenli malzeme kaynağından ve hep aynı özelliği verebilecek bir malzeme ve güvenilir tedarikçi tarafından sürekli sağlanabilmeli.

**KAYDIRICI ÇEŞİTLERİ****STEARİK ASİD**

- Orta düzey ekonomik bir kaydırıcıdır.
- Yüksek kaydırıcılık özelliğine sahiptir.
- Malzemeyle uyumludur.
- Bütün ticari stabilizanlar ile uyumludur.
- Tamamen bitkisel bazlı bir üründür.

**LIBNOL G 4011 İÇ DIŞ KAYDIRICILAR**

- Yapışmayı engeller akışkanlığı artırır.
- Transparan ürünlere uyumludur.
- Bütün stabilizanlar ve plastifiyanlar ile uyumludur.

**LIBNOL 1011 -İÇ KAYDIRICI**

- İç kaydırıcı
- Malzemeyle uyumludur.
- Serbest akış özelliğini artırır.
- Transparan ürünlere uyumludur.
- Yüzey özelliklerini geliştirir. ( Yüksek düzeyde parlaklık)
- Folyo üzerinde oluşan kıvrımlı beyazlaşmalarda etkisi yoktur.
- Sülfür bazlı stabilizanlarla sinerjik etki yapar.

**LIBNOL G 7011 - DIŞ KAYDIRICI**

- Libnol G-7011 çok etkili bir dış kaydırıcıdır
- Enjeksiyon, ekstrüzyon ve kalender uygulamalarındaki şeffaflığa negatif bir etki yapmaz.
- Libnol G-7011 şeffalık özelliğinin çok kritik olduğu uygulamalarda kullanılır.
- Çok düşük maliyetlerle montanic esterlerin vermiş olduğu özellikler Libnol G-7011 ile sağlanabilir
- Bütün stabilizanlar ile çok uyumlu çalışır.

**LIBWAX C**

Rijid PVC prosesinde Libwax C dış kaydırıcı ile uyumlu olan ve yeterli iç kaydırıcı özellik içerebilen, ayırıcı etki oluşturan ve son üründe yüzey özelliklerini iyileştiren bir üründür. Rijid PVC de Libwax C yüksek kalıp ayırıcılık özellik ve yüksek parlaklığı sağlar.

**LIBAID T-2 DİSPERSİYON AJANI**

- Libaid T-2 PVC kablo kılıfı ve Yanma geciktiricili ve duman bastırıcılı (FRLS) compoundlar da kullanıma uygundur.
- Yüksek dolgu ( Kalsit, talk, ATH ) yüklemeli PVC kablo kılıfı ve EVA compoundların da dolgu malzemelerinin daha iyi dağılımını sağlar.
- Yüksek dolgulu PVC ve EVA compoundun akış değerlerini artırır.
- Kablo yüzeyinde pürüzsüz parlak yapı oluşturur.

- Libaid T-2 Kullanıldıktan sonra stearik asid gibi geleneksel kaydırıcıların kullanılmasına gerek yoktur.
- Pigment dispersiyonunu sağlar

**ANTİOKİDANTLAR VE UV STABİLİZATÖRLER**

Malzemelerin ısı, ışık, hava koşulları gibi şartlarda uzun ömürlü dayanımlarını sağlayan katkıdır. Satışını yaptığımız antioksidantlar ve özelliklerini aşağıda görebilirsiniz

**RICHFOS 168**

bir çok polimerik malzemede proses sırasında oluşan yüksek ısılarda malzemenin bozunmasını engellerDüşük uçuculuk oranı sayesinde işlenen polimerin gerekli yüksek ısılarda ve zaman diliminde işlenmesini sağlar

**RICHFOS 1010**

Uzun süreli yaşlanmalarda sırasında polimer bozulmalarına karşı özellikle etkilidir. Aynı zamanda, bir işlem stabilize edici olarak çok etkilidir.

**RICHFOS 1076**

Bir çok polimerik proses ve son kullanımda oluşacak oksidative degradasyonunu etkili bir şekilde önler. Poliolefinler, darbe dayanımlı stirenikler, block copolymerler, elastomerler, PVC ve Poliüretenlerde mükemmel bir stabilizatördür.

**RICHVIN P**

300-400 nm bölgesindeki ultraviyole radyasyon güçlü bir emilimini sağlar. PVC, PS, Polyester, elastomer bazlı ürünlerde kullanıma uygundur

**ALEV GECİKTİRİCİLER****ANTİMÖNİ TRİOKSİD**

Kablolar kılıflarında, suni deri, film, levha ve duvar kaplaması uygulamalarında alev geciktirici özellik gösterir. PVC de tek başına alev geciktirici özellik gösterir. Halojenli alev geciktiriciler kullanıldıkları zaman sinerjik bir etki yapar yüksek etkinlik gösterir

**ÇİNKÖ BORAT**

Çinko boratlar, alev geciktirici, duman bastırıcı, korozyon geciktirici olarak polimerler de ve kaplamalarda, özellikle PVC, halojenli polyester ve naylonlarda kullanılır. Çinko boratlar, kablolarda, yanmaya dayanıklı boyalarda, kumaşlarda, elektrik / elektronik parçalarda, , otomobil/uçak iç aksamalarında, kullanım alanına sahiptir.

**DİĞER KATKILAR****KLORLANMIŞ POLİETİLEN (CPE) - IMPACT MODIFIER**

Bu ürün fiziksel özellikleri ve PVC ile uyumu oldukça iyi olan bir üründür. Doğru ve uygun koşullarda kullanıldığında sert PVC ürünlerinde üç boyutlu ağ yapı oluşturarak dayanıklılığın artmasını sağlamaktadır. Düşük sıcaklıkta ve normal sıcaklıkta yüksek darbe dayanımı kazandırmaktadır.

**LIBSTAT 95 - ANTİSTATİK AJAN**

- Genellikle gıdayla temas halindeki uygulamalarda kullanılır.
- GMS (Gliserin mono stearat ) esaslıdır. Hızlı sonuç verir.
- Çok iyi ısı kararlılık
- Renk bozulmasına ve saramaya neden olmaz.
- Kolay yayılır.



**NEM ALICI AJANLAR****ZENA 10**

Compound prosesinin en önemli problemlerinden biri nem olayıdır. Hem compound hem de compound sonrasında son ürün üreticilerinde etkisini göstererek hem süreci zorlaştırır hemde mekaniksel özelliklerinde zayıflığa sebep olurlar

**OPTİK BEYAZLATICILAR****ZIRTEX OB-1**

Polyester fiber, nylon fiber, PP fiber beyazlatma uygulamalarında uygundur. Sert PVC, ABS, EVA, PS, PC gibi plastik uygulamalarda kullanıma uygundur. Polyester ve Nylon polimerizasyonlarında kullanıma uygundur. Su itici özelliğe sahiptir, suda çözünmez ancak ergime sıcaklığı yüksek olan parafin, mineral yağlar ve organik solventler de çözünebilir. Özellikle yüksek sıcaklıklarda işlenen plastiklerin prosesin de kullanıma uygundur.

**ZIRTEX OB**

Düşük kullanımda dahi yüksek beyazlık ile sonuçlanır. Polyolefin, PVC, polyamide, polyacrylonitrile diğer plastiklerde de işlemeye uygundur. Suda çözünmez, parafin de, mineral yağlar ve organik solventlerde çözünebilir

**PİGMENTLER****RUTİL TİTAN**

Organik yapısı yüzey işlemleriyle silikon ve zirkon maddelerle zenginleştirilmiş, kararlı bir kimyasal yapıya sahip üründür. Beyazlığı, parlaklığı, örtücülüğü ve ezimi mükemmel olan, hava koşullarına, tebeşirlenme gibi etkenlere karşı çok iyi dayanım gösteren ve etki veren bir üründür. Suda çözünür

**ULTRAMARINE BLUE**

Ultramarine Blue, Sentetik İnorganiktir. Sülfür içeren mavi sodyum alüminosilikat pigmentidir. Kaolin, sodyum karbonat, kükürt ve diğer pahalı olmayan bileşenlerin bir arada ısıtılmasıyla hazırlanır. Isıya ve alkalilere karşı dayanıklıdır. Plastik, kauçuk, mürekkep, boya, kozmetik, deterjan, çimento, tekstil ve kağıtta optik beyazlıkta kullanılır.

**ZIRBLACK U**

Zirblack U Yüksek boyama gücüne sahip, carbon black pigmenttir. Endüstriyel boyalar, elektrositatik toz boya, pigment pasta üretiminde kullanılır.