

PLASTİK ENJEKSİYON OCAK TEMİZLEYİCİ  
**KULLANIM KILAVUZU**

## **TEKNOCLEAN PLASTİK MAKİNALARI TEMİZLEME EMÜLSİYONU**

- ☑ Termoplastik malzeme ve renk değişiminde hızlı, etkili ve ucuz temizlik sağlar.
- ☑ Hızlı malzeme ve renk değişimi ile üretim verimliliği sağlar.
- ☑ Okside olmuş, yanmış ve inatçı tüm plastik kalıntılarını kolayca temizler.
- ☑ Kolay kullanımıyla ucuz temizlik sağlar.
- ☑ PVC, PP, TPU, PPS, PA6, PA66, POM, HDPE, LDPE, EVA, PS, ABS, PMMA, PC, SAN, SBS SEBS, CA, PBT, PET malzemelerinin tamamının makinadan temizlenmelerinde etkilidir.
- ☑ Tüm plastik makinalarının temizlenmesinde kolayca kullanılır.
- ☑ Enjeksiyon makinalarında (standart ve sıcak yolluklu)
- ☑ Extrüzyon makinalarında (compounding, levha, profil, kablo, boru)
- ☑ Şişirme makinalarında (ambalaj, film)
- ☑ Makine temizlięi ile ilgili tüm problemleri hızla çözer

## STANDART ( SOĞUK ) YOLLUKLU ENJEKSİYON MAKİNELERİNİ TEMİZLEME PROSEDÜRÜ

### 1-) Makinenin Hazırlanması;

- Tüm enjeksiyon sıcaklıkları mevcut baskı sıcaklıklarının 20-30°C altına düşürülür.
- Temizleme sıcaklıkları için sıcaklık/oran tablosuna bakınız.
- Meme sıcaklığı sabit bırakılır.

### 2-) Temizleme Karışımının Hazırlanması;

- ÜRÜNÜN şişesini kullanmadan önce iyice çalkalayınız.
- Hangi malzemeye geçecekseniz o malzemenin granüllerinin içine (HDPE,LDPE,PP,PS ABS,SAN,PC,PET,POM,vs..) % 4-5 oranında **TEKNOCLEAN** iyice karıştırılır.

Karışım miktarı için vida çapı / karışım miktarı tablosuna bakınız

### 3-) Temizleme İşlemi;

- Temizleme sıcaklıklarının 20-30°C düştüğü kontrol edilir.
- Vida hızı %50 veya biraz daha az düşürülür.  
Hazırlanmış karışım besleme ünitesinden (şinekeden) makineye beslenir.
- Geri basınç hafifçe arttırılır.
- Temizleme için ana enjeksiyon basıncı kullanılır.
- Kalıp açık bırakılarak bu karışım istenirse soğuk yolluğa enjekte edilerek soğuk yollukta temizlenebilir

### 4-) Durulama İşlemi;

- Girdiğiniz malzeme (HDPE,LDPE,PP,PS,ABS,SAN,PC,PET,POM,vs..) saf halde makineden geçirilir.

### 5-) Kontrol İşlemi;

- Yeni girilecek hammadde makineden az miktarda geçirilir. Çıkan ürün temizse bitiş işlemleri yapılarak yeni baskıya geçirilir. Hala kalıntı varsa 2-3 ve 4 numaralı işlemler tekrarlanır.

### 6-) Bitiş İşlemi;

- Besleme ünitesinde (şineke) temizleme karışımı kalıp kalmadığı kontrol edilir.
- Enjeksiyon sıcaklıkları geri basınç ve vida devri yeni malzemeye göre ayarlanır.
- Makine yeni baskıya hazırdır.

## SICAK (HOTRUNNER) YOLLUKLU ENJEKSİYON MAKİNELERİNİ TEMİZLEME PROSEDÜRÜ

### 1-) Makinanın Hazırlanması;

- Tüm enjeksiyon sıcaklıkları mevcut baskı sıcaklıklarının 20-30°C altına düşürülür
- Temizleme sıcaklıkları için sıcaklık/oran tablosuna bakınız.
- Sıcak yolluk ve meme sıcaklıkları mevcut sıcaklıkların 50°C üstüne çıkarılır.

### 2-) Temizleme Karışımının Hazırlanması ;

- ÜRÜNÜN şişesini kullanmadan önce iyice çalkalayınız.
  - Hangi malzemeye geçecekseniz o malzemenin granüllerinin içine (HDPE,LDPE,PP,PS,ABS,SAN,PC,PET,POM,vs) % 4-5 oranında TEKNOCLEAN iyice karıştırılır.
- Karışım miktarı için vida çapı/karışım miktarı tablosuna bakınız

### 3-) Temizleme İşlemleri;

- Temizleme sıcaklıklarının 20-30°C düştüğü kontrol edilir.
- Sıcak yolluk ve meme sıcaklıklarının 50°C arttığı kontrol edilir.
- Vida hızı %50 veya biraz daha az düşürülür. Hazırlanmış karışım besleme ünitesinden (şineleden) makinarya beslenir, Geri basınç hafifçe arttırılır.
- Temizleme için ana enjeksiyon basıncı kullanılır.
- Kalıp açık bırakılarak bu karışım istenirse sıcak yolluğun içine enjekte edilerek sıcak yolluk kanallarının temizlenmesi sağlanır.

### 4-) Durulama İşlemleri;

- Girdiğiniz malzeme (HDPE,LDPE,PP,PS,ABS,SAN,PC,PET,POM,vs..) saf halde makineden geçirilir.

### 5-) Kontrol İşlemi;

- Yeni girilecek hammadde makinadan az miktarda geçirilir. Çıkan hammadde temizse bitiş işlemleri yapılarak yeni baskıya geçilir. Hala kalıntı varsa 2-3 ve 4 numaralı işlemler tekrarlanır

### 6-) Bitiş İşlemleri;

- Besleme ünitesinde (şineke) temizleme karışımı kalıp kalmadığı kontrol edilir.
- Enjeksiyon sıcaklıkları, sıcak yolluk ve meme sıcaklıkları, geri basınç , vida devri yeni malzemeye göre ayarlanır, Makine yeni baskıya hazırdır.



## EXTRÜDER, ŞİŞİRME VE FİLM ŞİŞİRME MAKİNELERİNDE TEMİZLEME PROSEDÜRÜ

### 1-) Makinenin Hazırlanması;

- Filtreleri makineden çıkartınız.
- Extrüder veya şişirme makinesinin kovan sıcaklıklarını ve koparma plakası (filtrenin takıldığı parça) sıcaklıklarını mevcut sıcaklıkların 20-30°C altına düşürünüz. Temizleme sıcaklıkları için sıcaklık/oran tablosuna bakınız.
- Kalıpta sıcaklıkları sabit tutunuz.
- Eğer filtreler extrüderin içindeyse koparma plakası (filtrenin takıldığı parça) bölgesinde sıcaklıkları düşürmeyiniz.

### 2-) Temizleme Karışımının Hazırlanması;

- ÜRÜNÜN şişesini kullanmadan önce iyice çalkalayınız.
- Hangi malzemeye geçecekseniz o malzemenin granüllerinin içine (HDPE,LDPE,PP,PS,ABS,SAN,PC,-PET,POM,vs) % 4-5 oranında TEKNOCLEAN iyice karıştırılır. Karışım miktarı için vida çapı/karışım miktarı tablosuna bakınız

### 3-) Temizleme İşlemi;

- Kovan ve koparma plakası (filtrenin takıldığı parça) sıcaklıklarının 20-30°C düştüğünü kontrol ediniz.
- Hazırlanmış karışım besleme ünitesinden makineye koyulur.
- Vida hızı % 50 veya biraz daha az düşünülerek karışım kafadan akıtılır.

### 4-) Durulama İşlemi;

- Girdiğiniz malzeme (HDPE,LDPE,PP,PS,ABS,SAN,PC,PET,POM,vs..) saf halde makineden geçirilir.

### 5-) Kontrol İşlemi;

- Yeni girilecek hammadde makineden az miktarda geçirilir. Çıkan hammadde temizse bitiş işlemleri yapılarak yeni baskıya geçirilir. Hala kalıntı varsa 2-3 ve 4 numaralı işlemler tekrarlanır.

### 6-) Bitiş İşlemleri;

- Besleme ünitesinde temizleme karışımı kalıp kalmadığı kontrol edilir.
- Extrüder veya şişirme makinasının kovan sıcaklıkları koparma plakası (filtrenin takıldığı parça) sıcaklıkları vida hızını yeni malzemeye göre ayarlanır.
- Filtreler yerine takılır.
- Extrüder yada şişirme makinası yeni malzeme üretimi için hazırdır.

## PVC KULLANILAN MAKİNELERDE TEMİZLEME PROSEDÜRÜ

Eğer makinenizin içinde PVC varsa temizleme karışımının taşıyıcı ürünü PP olmalıdır. PP kullanıldığında temizleme işlemi esnasında sıcaklık 200-220°C arasına ulaşır, dolayısıyla PP bu sıcaklıkta oldukça stabildir. Durulama işlemi esnasında sıcaklık 165-185°C arasına düşer makine yeniden PVC ile çalışmak üzere hazırdır.

### PVC UYGULAMALARINDA İZLENECEK METOD

- Memeyi makinadan ayırıp el ile temizleyin.
- PP natürel içine koyduğunuz %4-5 TEKNOCLEAN karışımını PVC üretimi esnasında 160-180°C sıcaklıkta makinaya besleyiniz.
- Sıcaklıkları 180-200°C arasına yükselterek kovandaki tüm PVC'nin makinadan çıktığını gözleyiniz.
- Sıcaklıkları 200-220°C aralığına yükselterek temizleme işlemine devam ediniz.
- Sıcaklıkları 180-200°C aralığına düşürdükten sonra durulama için saf PP besleyiniz.
- Sıcaklıkları 165-185°C aralığına düşürerek PVC üretimine devam edebilirsiniz.

### ENJEKSİYON ÖRNEK TEMİZLİK UYGULAMASI

Soğuk yolluklu kalıba ve 50 mm çapında vidaya sahip enjeksiyon makinesinin ocağında siyah ABS olsun. Siyah ABS' den natürel HDPE (yüksek dansite polietilen) ' ye geçmek istiyoruz. Siyah ABS 200-220°C aralığında enjekte edilir. Makinenin mevcut sıcaklıklarını 170-190°C aralığına düşürelim. Vida devrini de yarıya düşürdükten sonra 3 kg natürel saf HDPE' nin içine %4-5 arası (120-150 gr arası) TEKNOCLEAN' i kutuyu çalkaladıktan sonra ilave edelim. Bu ana karışımı enjeksiyon basıncını kullanarak ocaktan geçirelim. Bundan sonra 2kg natürel saf HDPE' yi ocaktan geçirerek durulayalım. Makine natürel HDPE (yüksek dansite polietilen) üretimine hazırdır. Eğer ocakta yanmış çok ağır bir plastik kalıntısı var ise temizlik işlemini bir kere daha tekrar ediniz.

## FİLM EKSTRÜZYON ÖRNEK TEMİZLİK UYGULAMASI

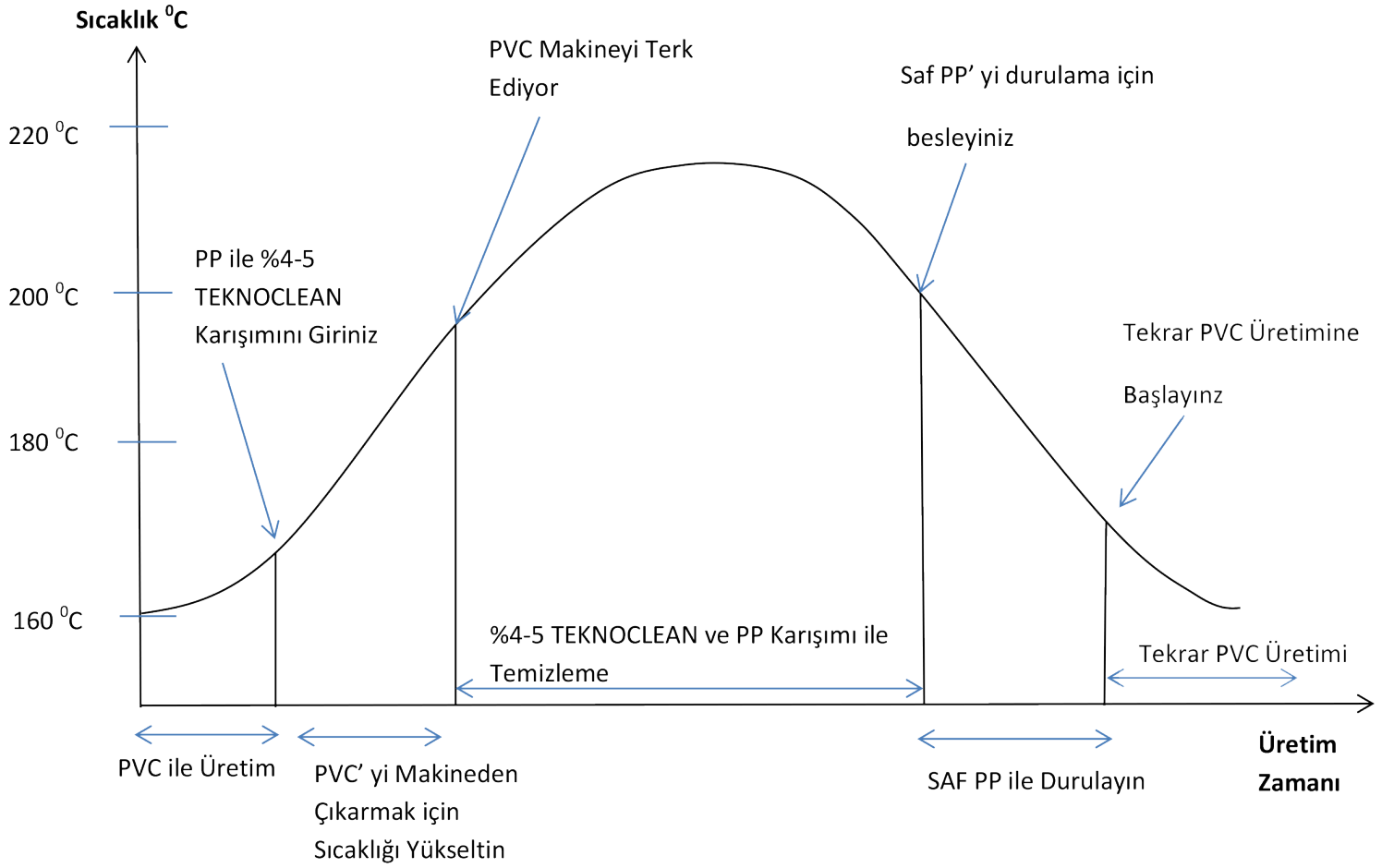
65 mm çapında film ekstrüzyon makinesinde siyah LDPE (düşük dansite polietilen)' den makineye natürel LDPE' ye döndürelim. Öncelikle filtreleri makineden çıkartalım. Kovan ve koparma plakası (filtrenin takıldığı parça) sıcaklıklarını 20-30°C mevcut sıcaklıkların altına düşürelim. %4-5 yaklaşık 200-250 gr TEKNOCLEAN' i kutuyu çalkaladıktan sonra 5 kg natürel LDPE içine koyalım. Vida hızını %50 veya daha az düşürerek karışımı makineden geçirelim. Bir miktar saf natürel LDPE' yi makineden geçirelim. Makine natürel LDPE üretimine hazırdır. Eğer ocakta yanmış çok ağır bir plastik kalıntısı var ise temizlik işlemini bir kere daha tekrar ediniz.

## PVC EKSTRÜZYON ÖRNEK TEMİZLİK UYGULAMASI

55 mm çapında PVC profil üreten bir ekstrüzyon makinesinde profilin üzerinde sararmış bölgeler ya da delik var ise makinenin temizlenmesi gerekiyor. 160-180°C arasında çalışan PVC makinelerini temizlemek için memeyi söküp el ile temizleyelim. 160-180°C arasında makineye beslenecek karışım için 5 kg PP natürel %4-5 yani 200-250 gr arası TEKNOCLEAN karıştırılmalı ve makineye bu karışımı besleyelim.

- Sıcaklıkları 180-200°C' ye yükselterek kovandaki tüm PVC' yi makineden çıkartalım.
- Sıcaklıkları 200-220°C' ye çıkartarak temizleme işlemine devam edelim.
- Sıcaklıkları 180-200°C' ye düşürdüktan sonra bir miktar saf PP' yi makineden geçirerek durulayalım.
- Sıcaklıkları 160-180°C' ye aralığına düşürerek yeniden PVC üretimine devam edebilirsiniz.

## PVC TEMİZLEME PROSEDÜRÜ





## SICAKLIK / ORAN TABLOSU

		İşlem Sıcaklığı (°C)	Temizleme Sıcaklığı (°C)	Temizleme Karışımında TEKNOCLEAN Miktarı	
				%	gr/1000gr
Akrilonitril-butadien-stiren	ABS	200-220	170-190	4-5	40-50
Stiren -akrilonitril	SAN	200-220	170-190	4-5	40-50
Termoplastikpoliüretan	TPU	200-220	180-200	4-5	40-50
Polietilen yüksek yoğunluk	HDPE/LDPE	180-220	150-190	4-5	40-50
Polietilen alçak yoğunluk					
Polipropilen	PP	180-220	150-190	4-5	40-50
Polikarbonat	PC	240-280	210-250	4-5	40-50
Polietilenterefitalat	PET	180-220	150-190	4-5	40-50
Polibutilen tereftalat	PBT	230-250	200-230	4-5	40-50
Polivinilklorür	PVC	160-180	---	4-5	40-50
Polistren	PS	200-220	170-190	4-5	40-50
Polioksümetilen	POM	170-210	140-170	4-5	40-50
Poliamid 6	PA6	220-260	200-230	4-5	40-50
Poliamid 66	PA66	260-290	230-260	4-5	40-50
Polimetilmetakrilat	PMMA	200-230	170-200	4-5	40-50
Stiren -butadien-stiren	SBS	170-180	140-150	4-5	40-50
Stiren-etilen-butadien-stiren	SEBS	180-200	150-170	4-5	40-50
Selüloz-asetat	CA	230-260	200-230	4-5	40-50
Polifenilensülfid	PPS	310-340	280-310	4-5	40-50
Polieterketon	PEEK	360-400	330-370	4-5	40-50

## TEKNOCLEAN MİKTAR / VİDA ÇAPI TABLOSU

Vida Çapı (MM)	20-40	40-50	50-60	60-80	80-100	100-120	120-150	150-175	175-200
Taşıyıcı Polimer Miktarı, KG	0,5-1	1-3	3-5	5-10	10-25	25-35	35-70	70-90	90-150
TEKNOCLEAN Miktarı, Toplam taşıyıcı polimerin %4-5' i kadar, GR	25-50	50-150	150-250	250-500	500-1250	1250-1750	1750-3500	3500-4500	4500-7500

## ÖZEL DURUMLARDA VE BAŞARISIZ SONUÇLARDA ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

### Özellikler

X Vida çapı 30 mm'den küçük makinalarda

X Degazörlü makinelerde

X Sıcaklıkların 180°C 'den 290°C' ye yükseldiği malzeme değişimleri.

Örnek: PE'den PC ya da PA66'ya geçir.

X Pahalı hammaddelerin kullanılması durumunda

Örnek: PPS

### Çözümler

✓ Eğer besleme problemi varsa TEKNOCLEAN miktarını düşürü

✓ Eğer temizlemede problem varsa;  
a) Kovanın degazörlü bölümünün sıcaklıklarını düşürün.  
b) Standart temizleme prosedürünü uygulayın.  
c) Temizleme karışımını degazörlü bölgeden besleyin.

✓ PP natürel granül kullanarak en iyi sonuca ulaşabilirsiniz.

✓ En iyi sonuca ulaşabilmek için PP natürel granül ve % 4-5 TEKNOCLEAN kullanınız.  
PP 320°C 'a kadar stabildir

## YETERSİZ TEMİZLEME SONUÇLARININ GİDERİLMESİ

Problem	SebeP	Çözüm
X TEKNOCLEAN ile temizlik yapıldıktan sonra eriyikte kalıntı varsa	Zor kirler	✓ - Standart temizleme prosedürünü uygulayın - Makinenin kovan sıcaklıklarını biraz daha düşürün.
X - Vidada ciddi hasar varsa - Kovanın iç duvarlarında hasar varsa		✓ - Vidayı değiştiriniz - Kovanı tamir ediniz.
X Eğer hotrunner (sıcak yolluk) yeterince temizlenememişse	Sıcak yolluğun sıcaklıkları düşüktür.	✓ Sıcak yolluğun sıcaklıklarını arttırınız.

### NOT:

**TEKNOCLEAN el ile manuel temizlemede çelik parçalar üzerinde oldukça etkilidir.**