

# PLASTİK ENJEKSİYON KALIP MAKİNESİ

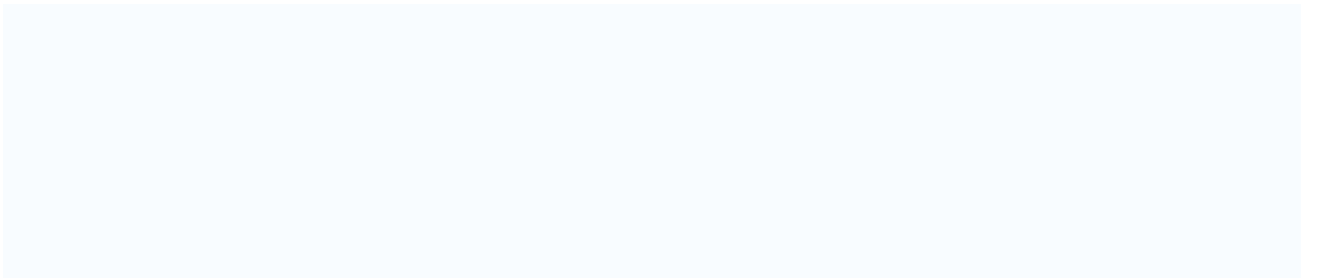
Enjeksiyon kalıbı(U.K. enjeksiyon kalıbı) termoplastik malzemeden parçalar yapmak için kullanılan bir imalat tekniğidir. Erimiş plastik kalıba yüksek basınçla enjekte edilir ki bu ürünün şeklinin ters halidir.Kalıp metalden genellikle ya çelikten ya da alüminyumdan kalıp yapıcı tarafından yapılır.Özellikleri istenilen parçaları oluşturur.

Enjeksiyon kalıbı genellikle parçaların üretimi için kullanılır-en küçük birimden arabaların gövde panellerine kadar-Enjeksiyon kalıbı-bazı genel yapılmış maddeler ki bunlar şişe kapakları ve bina dışı mobilyaları içerir-üretimde en çok kullanılan yöntemdir.



Enjeksiyon kalıplama kalıbı(erkek ve dişi havle?)otomobilin gösterge lambalarını yapmak içinde kullanılır

En çok kullanılan termoplastik malzemeler; polistren(düşük fiyatlı, direnci azaltır, diğer malzemelerden daha uzun ömürlü),akrilonitril bütadien stiren(kopolimer veya logo parçalarından elektronik korumalara kadar kullanılan parçaların karışımı),nylon(kimyasal ve ısı dayanıklı, sağlam ve esnek-taraklar için kullanılır), polipropilen(sağlam ve esnek konteynırlar için kullanılır), polietilen ve polivinil klorid ya da PVC(borularda kullanılan suyun boşaltımında daha yaygındır, pencere çerçevesi ya da kablodaki yalıtım-ki o plastikleşmedeki yüksek dozajı kapmamasıyla birlikte esneklik sağlar)'dir.



# 1. Kalıp



Kalıp makinesinde kâğıt kelepçe kalıbı açılmıştır, nozzle sağ tarafta görülebilir.

Muhtemel düşünce kalıplanmış parçaları ve onların kalıplarının dizaynını koymak, parçaların kalıp içinde kalmadığından emin olmak, erimiş reçine donmadan önce kalıpların tamamen doldurulabilmesi, malzemenin sıkıştırılmasının dengelemesi ve parçalardaki kusurları azaltmaktır.

Kalıplar en az iki bölüme ayrılır. (biri “maça” diğeri “oyuk” olarak adlandırılır) ki bu parçaların ayrılıp çıkarmasına izin verir. Genelde parçanın şeklinin kalıbın kilitlenmesine neden olmaması gerekir. Örneğin;

Tipik olarak nesnelere yanları çizim yönüyle (maçayı ve boşluğu birbirinden ayıran yönler) paralel olmamalıdır. Az açılı verilmiştir (akım)?? Ve çoğu plastik ev nesnelere denemesi bunu açığa çıkaracaktır. Parçalar ki bunlar “bucket-like”, soğutma esnasında maçayı sıkıştırmaya yönelir, sonra boşluk çekilip ayrıldıktan sonra, pinleri kullanarak ejekte edilirler. Parçalar kolaylıkla kaynak yapılabilir, kalıplama içi boş parçaya izin verdikten sonra (sürühi ya da oyuncak bebeklerin kafaları gibi) bu bir kalıba psikolojik olarak dizayn edilemez.

Komple parçalar, bütün parçaların kullanılması için oluşturulmuştur ki bunların hareket edebilen kızak adı verilen bölümleri olabilir, bunlar kalıba özellikleri olması için takılmıştır ve sadece maça ya da oyuk kullanılarak oluşturulamaz. Kızaklar bırakılan parçaların geri çekilmesine izin verir. Bazı kalıplar önceden kalıplaşan parçaların tekrar yerleştirilmesine izin verir bu da yeni plastik katmanların ilk parçalar etrafında olmasına izin verir. Bu sistem tüm tekerlek jantının üretimine izin verir.

Maça ve oyuk, enjeksiyon ile birlikte ve soğutucu hortumla kalıp aletini oluşturur. Büyük aletler çok ağırlaştığında, üretim için kalıp makinesine kaldırılabilir ve kalıp tamamlandığında veya aletin tamiri ya da temizlik ihtiyaçlarına göre ayrılabilir.

Reçine ya da enjeksiyon kalıplaması için hammadde, genelde pellet ya da granül biçimdedir ve kısaca kesme kuvveti kalıba enjekte edilmeden önce ısı eriyebilir. Kanallar boyunca bitişik(ekli) şase(çerçeve olarak)bölmeye(odaya)doğru plastik akışları katılaştacaktır. Bu şase(çerçeve)spru'dan oluşur ki bu erimiş reçine deposundaki ana kanaldır-çizimin yönüyle paraleldir ve çark(koşucular) ki bunlar çizimin yönüne dik doğrultudadır ve erimiş reçineyi enjeksiyon kapaklarına ya da noktalarına taşımak için kullanılır. Spru ve çark sistemi kesilebilir veya bükülebilir ve geri dönüşümlüdür, bazen kalıp makinesinin yanına granüle edilir. Bazı kalıplar dizayn edilmiştir bu yüzden parça otomatik olarak kalıbın hareketine doğru kaldırır.

Kalıplanan parçanın kalitesi kalıbın kalitesine bağlıdır,kalıplama süreci boyunca gösterilen özen ve parçanın detaylarını kendi kendine dizayn eder.Erimiş reçine sadece doğru basınç ve sıcaklıkta olmalıdır,böylece kalıbın dışına doğru kolayca akar.Kalıbın parçaları hassas ????? Erimiş plastik formun akışına katılmalıdır, bu durum “flash” olarak bilinir, kalıba elle şekil vermek ekstra iş gerektirir. Yeni ya da alışılmamış kalıbı ilk kez doldururken-vuruş boyutu bu kalıp için bilinmeyendir-bir tekniker vuruş boyutu ve nozzle basıncını azaltmalıdır böylece kalıp % 90-95 dolar, kısa vuruş yapar. Sonra, bu bilinen vuruş hacmi kullanarak. Basıncın kalıba zarar verme korkusu olmadan yükseltilebilir. Bazen havalandırma, sıcaklık ve reçinenin nemliliği gibi faktörler flash oluşumuna sebep olabilir.

Enjeksiyonlu plastik kalıplamalar ile ilgili diğer ortak problem yüzey kusurları, kısa vuruşlar, stres çizgileri, akış çizgileri ve gümüşlemedir. Sonraki reçinedeki nemliliğe neden olur ve hammaddeyi kuru ya da kullanmadan önce fırında kurutarak teskin edebilirsiniz?

Geleneksel olarak,kalıplar üretmek için pahalıdır.Onlar genellikle sadece jelatin üretiminde kullanılmıştır(ki binlerce parçası üretilmiştir).Kalıplar tipik olarak sertleştirilmiş çelik ve alüminyumdan yapılmıştır.Kalıp yapımı için malzeme seçimi ekonomik duruma bağlıdır.Çelik kalıpların yapımı genellikle daha fazla tutar,ama bunu onların uzun ömürlü olması dengeler.Daha yüksek başlangıçta turlar üzerinde daha yüksek parçaların numaraları ?????\*.Alüminyum kalıplar büyük ölçüde daha az fiyatlı olabilir ve dizayn edildiğinde ve modern bilgisayar sistemi ile teçhiz edildiğinde,binlerce parçanın yüzlerce hatta onlarca parçası ekonomik olabilir.Kalıbın bölümleri makine???? ve diğer metallerin-berilyum bakı gibi-araya eklenip yerleştirilebilir. Berilyum bakır kalıbın hızlı sıcaklık kaldırma gerektiren alanlarda veya görünen en fazla kesme ısısı üreten alanlardadır. Kullanımı sınırlanmıştır pahalı olduğu gibi kolayca çizilebilir ve onu çalıştırmak karsinojenik çöp üretir.

Üretim malzemesinin fiyatı ya kalıp aletleri aynı parçanın (plastik duvar fişlerinin hala plastik gövdeye takıldığını düşününüz.) ya da hatta değişik parçaların (sık sık sağ ve sol el versiyonu) etkilerini yapar. Bu durumlarda kalıplama makinesinin devir zamanı esnasında(enjeksiyonun gerçekleştiği ve kalıpların serbest bırakıldığı periyot) çıkış tek kalıp aletiyle iki ya da daha hızlı olur. Plastik kalıplamanın multi etkili kalıp aleti kavitasyon olarak adlandırılır. İki kalıp aleti”2 kalıp” olarak tanımlanır eğer bütün parçalar aynıysa ya da 1+1 gibi iki farklı parçalar üretilmişse. Multi kalıp aletlerinin kullanımı aynı zamanda çok dikkat gerektirir-spru’lar satılabilir parçalardan otomatik olarak ayrılabilir-ki bunlar makine operatörünün küçük müdahaleleriyle direk onların en sonraki paketlemesine düşer.

EDM(Elektrik deşarj makineleştirme) ya da kıvılcımlı? Sürüklenme süreci kalıp yapımında oldukça kullanılır hale gelmiştir. Şekillerin formasyonuna izin vermesinde olduğu gibi ki bunlar makineye zor olur? Süreç ön-sertleştirilmiş kalıpların şekillendirilmesine izin verir ve bu yüzden hiçbir ısı işlemi gerektirmez. Sertleştirilmiş kalıba yapılan değişiklikler konvensiyonel(normal tip) delici ve öğütme(çarklama) normalde çeliği yumuşatmak için menevişlendirme gerektirir ve ısı işlemcisi tarafından tekrar sertleştirilmek için takip edilir. EDM basit bir süreçtir-genellikle bakır veya grafitten yapılan şekilli elektrottur.-ve çok yavaşça kalıp yüzeyine doğru yükselir ve bu parafin yağını etkiler. Elektronun tam ters şeklinde voltaj; uygulanan alet ve kalıp arasında kalıp yüzeyinin aşınmasına yol açar.

## 2. Enjeksiyon süreci



Küçük enjeksiyon kalıbı, huni, nozzle ve kalıp alanını gösterir.

Isınmış plastik kalıp kapağını basınç altında zorlamıştır, sonra beraber sıkıştırılır ve kalıbın meydana getirdiği parçanın şeklini katılaştırır. Reçine pelletleri besleme hunisine boşaltır,-büyük açık taban deposu?-ki bu granülleri besler. Vida motorla döner-pelletler vidanın zıvanalarını besleyerek (The screw is rotated by a motor, feeding pellets up the screw's grooves. The depths of the screw flights decreases towards the end of the screw nearest the mold.)?Vida dönerken,pelletler vidanın içinde ileri hareket eder ve ekstrem basınç ve friksiyonu(sürtünme)yi onlar geçirir-ki akım üretir-ihitiyaç duyulan ısının bir çoğu pelletleri eritmek içindir.Vidanın her iki tarafındaki ısıtıcılar eritme süreci esnasında ısı ve sıcaklık kontrolüne yardım eder.

Hidrolik sistem yağı kapalı erkek ve dişi kalıp parçalarına pompalar. Sıvı reçine sonradan kalıbın içine enjekte edilir. Kalıplar hidrolikler ile kapalı sıkıştırılır ve ısınan plastik kalıbın şeklini almak için enjeksiyon vidasının basıncı ile zorlanır. Bazı makineler hidrolik ya da her ikisinin kombinasyonunun aksine elektrikli motor ile çalışır. Su soğutucu kanallar sonradan kalıbın soğumasına yardım eder ve ısınan plastik parçanın içinde katılaştır. Uygunsuz soğutma kalıbın eğrilmesine ya da parçalardan birinin yanmasıyla sonuçlanabilir. Devir kalıp açıldığında ve parça kalıpla birlikte itici pinlerinin yardımıyla ejekte edildiğinde tamamlanır. Bu iticinin plastik parçalardaki planlanan dairelerdeki işaretleri bazen zayıf görünebilir.

### 3. Makine Durumları

Arıza esnasında makinelerin çalışmasını durdurmak ve onu temel durumuna döndürmek çok yararlıdır. Böylece problemi hemen çözümlenebilir ve makine at hand and get our machines back on line. Hiç bir devirde yer almayan birçok kişisel çözümler vardır fakat bu yazının amacı bu çözümlere yardımcı olmak ve onları kolaylıkla tanımlanabilir 10 parçaya ayırmaktır. ve bu yardımcı adımların-ki onları çalıştırın onlar maçaları ve yerleştirilen işleri içerir-ve onlar bütün kalıplama malzemelerinin temelidir.

Bu yazı makinenizin kullanma kılavuzu demek değildir. Burada hem hidrolik hem de elektriksel sıralamaların adım adım tanımlarını bulabilirsiniz, bunları makinenizin özelliklerine uygular. Normal devirde tek resiprokan vida ile çalışan ya bir kasa çeliği ya da standart hidrolik sıkıştırma için bu yazıyı dikkate alınız. Bu spru kırıcısıdır ya da nozzle valf fonksiyonu yoktur. Çeşitli konfigürasyonlardan dolayı referanslar maçaya hariç tutulur ve bu belki kalıbımıza bağlı olarak uygulanabilir.

Bazı anahtar makine durumları(ie...MS 3 and MS 4)diğer makine durumuna gitmeden önce basıncı ve/veya yağın hacmini”gevşet” genellikle gecikmeyi zamanlar,bunu hortumları kırılabilir sistem şokunu, valfin hızını değiştirme ve makinenin atlamasını önlemek için yapar.

### 4. Otomatik Devir Ön-Hazırlık

Otomatik devir için gerekli olan unsurlardan başlayacağız. Makinenin hem mengene hem de enjeksiyon halve? Kontrol etmek için motorlar çalışır ve kabul edilebilir parametrelerde sıcaklıklar yüksektir.

•Vuruş boyutu yapılmış olmalıdır ve bazı makinelerde girilen enjeksiyon dekompresyonunun miktarı da yapılmış olmalıdır.

•Mengene önceden ayarlanmış limitinde tamamen açık olmalıdır.

•Ejekt(püskürtme, itici) kendi limitine geri çekilmelidir. Bazı durumlarda makine eğer siz bütün yolları ileri alırsanız o devrine başlayacaktır. Ve bazı makinelerde potansiyometreler ile-ki bunlar besleyebilir-tam pozisyonu kontrol eder vherhangş bir pozisyonda devrine başlar. Thumb’ın?? bir kuralı olarak bütün makinelerin limiti geri çekmek için itici geri özelliği vardır.

- Bir devri başlatırken kapağın açık olması gerekir.

- Makinenin gözden kaçırılan devre girmesini önlemek için birkaç sinyal vardır.Eğer makinenin iyi bir alarm yada hata sistemi varsa bunların ne olduğunu size gösterecektir.Bunların bakım-onarım vardiyasının aksaklık zamanını önlemesi için bilinmesi gerekir.Press otomatik olarak devreye girmezse makinenizin presle teçhiz edilip edilmediğini kontrol ediniz.

- Yağ seviyesi, sıcaklık ve temizlik göstergeleri.Bu otomatik devrin çalıştırılmasının emniyetsiz ya da gereksiz olduğunda kontrol sisteminize geri sinyal gönderecektir.

- Enjeksiyon bareli altında ya da üzerinde izin verilen yüzde oranı ile yüksek sıcaklık.

- Kapak ve pervaz bar siviçlerinin uygun sıralaması.Çoğu makinelerde kapağını açtığınızda,kontrolörün hem kapakta hemde jam-bar siviçinde geri besleme sinyalindeki değişikliği görmesi gerekir.Bazı makinelerde bunların belirli bir sırada ve her birinin belirli bir zaman periyodu içinde olması gerekir.Böylece kontrolör birinin güvenliğinin tehdit edildiğini düşünmez.Pervaz çubuğunu sık sık ayarlanmış olarak bulacaksınız bu yüzden eğer kapak açılmışsa mekanik olarak mengenenin ileri hareketini önlemek için döşemeyi?? düşürür. Ayarlanmış ya da kilitlenmemiş ise kaydırma pozisyonunda ona tam anlamıyla izin verir. Veya siviç veya siviçlerin durumunu değiştirmesine izin vermek için her zaman olması gereken dişli sıkıştırma çubuğu dişlinin düşük kısmında olmalıdır.

- Temizleme yardımı kapalı siviçinin temizleme yardımının kapalı olduğunu göstermesi gerekir.

## **Makine Çalışma–1.Durum**

Bu noktada iticiler eğer ileri ise geri çekilir.Yağ manivelanın üzerindeki kapama silindirinin giriş-çıkış portlarından geçerek????Hareketli platen ve ileri hareketli kalıp gibi sarsma hareketlerini önlemek için hacim ve basınç rampalanır.Bu ya kısa zamanda gelen yüksek hacim pompasını ki bu kütleye harekete başlaması için izin verir yada ilk önce akışı arttırarak harekete geçirilmiş limit yavaşlayana kadar yağı mengeneye yavaşça gönderen ramp up orantılı yüksek vanayı ölçmek için kullanılır.

Bu set telli limit siviçlerin kullanımı bir çok yolla yapılabilir;bunlar elle veya cam'le harekete geçirilir ve hareketli platene bağlanır(eklenir) ya da lineer potansiyometre vasıtası ile yapılır.Bir lineer potansiyometrede şaft yuvadan çıkıntı yapar ve platene birleştirilip geri çekilir ve geri besleme voltajı üretmek için sinyal tipik olarak 0-10 volt ölçü değerine çevrilmiştir.IE.....20 inç vuruş=10 volt ve 10 inç vuruş=5 volt.

Voltaj mesafesine olan kıyaslama çalıştığınız makineye göre değişir. Ayrıca diğer konfigürasyonlarda vardır.”MTS Temposonik serisi–1” ve bunun bir yuvası yoktur şaftın elektronik bir yapısı vardır ve silindir platenini sıkıştırmak için şaft manyetik alana doğru çekilir. eğer yavaşlatmak istemiyorsanız ölçü cihazından geri besleme sinyalini kontrol ediniz.Bu yavaşlatma esnasında kalıp koruma basıncının devre ürettiğinden emin olunuz.

## **Makine Çalışma–2.Durum**

### **Kalıp Koruma**

Mengene için limiti bir kez yavaşlattığınızda ön ayar limiti basınca ulaşınca azalır ve mengene kapamalarının bitirilmesine izin vermek için akım(hız)azaltılır ve kalıpta hiçbir parçanın enjekte edilememesi gibi bir engel yoktur. Eğer kalıp tamamen kapalı limitine ulaşmadan önce bitişe gelirse yada yavaşlamasına izin verilen zaman arasında zaman miktarını sona erdirirse mengene durur ve enjeksiyon başlar, geri gitmeyi açtığınızda alarm durur. Bu zamanlayıcıya tipik olarak kişisel ayarla ulaşılabilir ve 1-30sn arasında ayarlanabilir. İstisna olarak makineler tekrar devri dener ve bu makinenin açılmasına ve itici devrine gidip tekrar kapanmasına izin verir. Eğer maçaları değiştirdiyseviz maça tamamen kapalı durumda durur ve uzun yavaşlama periyodundan dolayı arızalanmayı burada başlatabilirsiniz



## Makine Çalışma–3.Durum

### Mengene Kilitli

Önayar limiti göstergesini kalıp halveleri? Tamamen kapandığında çalıştırırsanız kalıp kapanır ve mengene kilitlenmesi başlar. Birçok kez limiti o anki tamamen kapalı noktadan çok fazla ayarlanmış bulabilirsiniz bu nedenle bunları not etmeniz gerekmektedir. Çok geniş ayarlama bütün halveler kapanmadan önce dolu basıncı mengene mekanizmasına uygulaması için makineye izin verir. Bu kalıbın hızla çarpmasına; kalıbın zarar görmesine ve düzensiz devirlere neden olabilir.

Makine durumu3 aktif olduğunda; hidrolik sistem toggle'daki mengene silindrine önayar basıncı ve hacmini uygulayacaktır ve mekanik bağlantı kilitli pozisyona hareket edecektir. Hidrolik makineneden tipik bir ses duyabilirsiniz bu öndolum değişimidir.

Öndolum yer değiştirdiğinde yağ temel ram alanına uygulanır ve temel ram'de hazneye akar. Yeterli basınç ram alanına uygulandığında basınç seviyesini aktive etmek için bu yeterli tonajın olduğunu gösterir. Enjeksiyon devrinde yağın yüksek hacme başlaması için ki bu tonajı hemen kurmak için kullanılır, düşük hacim üretir ve bütün tonaj ayarlanan noktaya ulaşana kadar basınç devam eder.

Öndolum piston kaydırmasını bu seferde eğer duymuyorsanız ve basıncı kuramıyorsanız arızanız kaydırmada değil ön dolumdadır.

Toggle makinede basınç genellikle 1500 psi civarında limitlenir(kalıbınızı kontrol ediniz)Eğer pin frenlemenin geçmişi varsa kilitlenme esnasında yapmak için basıncın üzerindeki toggle ı kontrol etmeniz gerekir. tie çubuğu frenlemenin geçmişi varsa mengene paralelliğini kontrol ediniz.

## **Makine Çalışma–4.Durum**

### **Enjeksiyon İleri**

Bu durum sırasında mengene tamamen kapalıdır ve yeterli basınç kalıbı kapalı tutar ki makine erimiş maddeyi püskürtmeden kalıp açmada enjekte edeceğine inanır.Kalıp kapamayı istenilen tonajda tutmak için

Bu yağın basıncı ve hacmi ayarlayan personel tarafından tanımlanır.Vida erimiş maddenin geri akışını önlemek için uçtan uça geçerken vida bir kez ileri hareket ettiğinde ayrılmalıdır?.Bu noktada erimiş madde malın bir kısmını boşaltmadan makineye göndereceğiniz durum 5 ya transfer pozisyon siviğine ulaşarak(25LS milakron malzemesi),boşluk basıncı transfer noktasına ulaştığında,hidrolik transfer noktasına ulaştığında ya da itme zamanlayıcısındaki zaman geçtiğinde hacimsel olarak cihaza doldurulur.

Bu yazı devirlerin geçişi(süreci)hakkında değildir ama bence herkes pozisyon transfer metodunun en çok tercih edilen metod olduğu ve tekrar edilebilen sonuçlar içerdiği konusunda benimle aynı fikirde olacaklardır. Eğer daha hassas bir transfer isteniyorsa boşluk transferini kullanınız. Bu boşluklardaki gerçek basıncı görüntüler ve cihazın dolusunda enjeksiyona daha doğru noktayı transfer etmek için sürece izin verir.

## **Makine Çalışma–5.Durum**

### **ENJEKSİYON Pack(Ambalaj) Ve/Veya TUTMA(Ütüleme)**

Bu, parça devrinin tekrarlanabilirlik bölümünde muhtemelen en kritik durumudur.

## **Makine Çalışma–6.Durum**

### **Ekstruderin Çalışması(Soğutma Zamanı)**

Bu durum sırasında vidayı çevirmek ve malzemeyi barrelin önüne karıştırırken sizin erimiş maddenizin içinde homojen bir karışım yaratmak için yağ ekstruder motoruna yönelecektir. Bu çokça basitleştirilmiştir bir çok daha yeni vidanın karıştırma başlarına sahiptir ve bunu sonuçlandırmak için L/D oranı makine kapasitesini belirler. Yönelen yağ hemen her zaman hacim kontrollüdür ve besleme vidasının toparlanma hızını korumak için basınç kontrollü değildir. Benim yapmak istediğim geri basıncı örtmek(kapamak).Bir çok kişi bunun makine tarafından yapıldığını düşünür vida pompa gibi davranarak (görev yaparak) o geliştirmiştir.

Vida tipinin önünde malzeme yaparken ve bu malzeme için fazla yer(oda)yoksa vidanın önünde geri gitmeye başlar. Bu itme etkisi hidrolik enjeksiyon ram'ini vidaya birleştirildiğinden beri hareket eder. Yağ miktarı itilen enjeksiyon ileri tarafından ram'in dışına üretilmiştir ve o vidanın önündeki kuvvet olduğu gibi ram'de yapılan basıncın üstesinden gelmek için basınç yükseltilmelidir. Yağa rağmen enjeksiyon raminin dışındaki tanka geri dönmez. Vidanın önündeki basıncı yükseltmek için vidanın daha fazla kuvvet ile erimiş malzemeyi pompalaması gerekir ve böylece erimiş maddedeki kesme etkisini yükseltir. Basınç tipik olarak aynı zamanda temel basınç tahliye valfi ile kontrol edilir ki bu enjeksiyon basıncını kontrol etmek için kullanılır. Eski makinelerde ayrı pilot başları kullanılır. Daha yeni makinelerde temel basınç tahliye valfini kontrol etmek için elektronik pilot kullanılır ve istenilen geri basınç miktarına orantılı sinyal verir. Yeni makinelerin bazılarında ayrı geri basınç tahliye valfi kullanılır.

Geri basıncı 150psi olarak okuyorsanız ve tipik olarak 10'dan 1 oranına kadar enjeksiyon ram yüzeyi vida dijametre yüzey alanında varsa, demek ki sizin vidanın geri itme plastik basıncı 1500 psi'dir. Eğer geri basıncı 200 psi'ye yükseltirseniz vidanın 200 psi kuvvet elde etmesi gerekir. Not edilmesi gereken diğer konu makinenin okuduğu geri basınç, tipik olarak makinenin okuduğu enjeksiyon basıncı ile aynı noktadadır.

Vida çalışırken ve boşluğa geri giderken, enjeksiyon raminin önündeki alanda meydana gelir(yapılır)Bu ekstruder motorundan egzoz yağı ile doldurulur. Bu genelde nadiren devrededir ve biz genelde hidrolik sistemin basınç ürettiğini düşünürüz.Bu durumda uygulanan vakum yağı silindire çekmek içindir.Bazı kartuş valfleri makinelerinde onlar2:1 kartuşu kullanacaklardır(x alanı b alanının ikisidir.) ve vakumu kartuş valfinin x portunu iyileştirmek için gerçekten kartuş valfini açmak için çeker ve yağa a portundan b portuna boşluğu doldurmak için itmesine izin verir.

## **Makine Çalışma–7.Durum**

### **Vida Dekompresyonu(Vida Basıncını Azaltama)**

Vuruş boyut limit siviçi bir kez ulaştığında vida sarmayı durdurur ve fabrika ayarı tağ basıncı ve hacminin miktarını vidayı geri çekmek için enjeksiyon raminin önünde uygular ve kalıp açıldığında düşmeyi önlemek için basıncı vidanın önünde üretir. Bunu görmek için diğer bir yol;eğer geri basıncı 150psi olarak çalıştırıyorsanız vida sarmayı durdurduğunda 1500psi plastik basıncımız olacaktır;bu noktada vida malzeme pompalamayı durdurur.Bunun bir çoğu vidanın uçma? alanında tipin çaprazına geri dönecektir?(Bu sırada vida tipinin ayarlanmamış olduğunu hatırlayınız.)Fakat hala basıncın önemli bir miktarı tipin önünde ya da bazı kalıpcıların dediği gibi konut alanına oluşturulur.

Bunun iki yolu vardır; bu tipik olarak ya zaman ya da uzaklık boyunca kontrol edilir. Zaman kontrollüde zamanlayıcı ya vuruş boyutunun yapıldığı noktada ya da kalıp açılmadan önce soğutucu zamanlayıcısının zamanı geçtiğinde başlatılır.

Zamanlayıcı basıncı azaltma devresine uygulanan yağın zamanını kontrol eder. Mesafe kontrollüde; zaman kontrollüde olduğu gibi makine basıncı azaltma devrini başlatır fakat geri vidayı ön ayar limitine getirir.

## **Makine Çalışma–8.Durum**

### **Mengene Ayrılma**

Bu durum tipik olarak basıncı azaltmanın sonunda ya da soğutucu zamanlayıcısı zaman aşımına uğradığında başlar. Hidrolik makinede mengenenin temel ram alanı öndolum valfinin açılmasına izin verilmeden önce basınçsızdır. Başarılı bir şekilde basınçsızlaştırıldığında ve öndolum açıldığında mengene ram alanlarını açmak için yağ uygulanır ve önayar hız ve basıncı rame geri çeker. Yağ boaster tüp alanından hazneye yönlendirilir. Matafora silindirli hidrolik makinede yağ direkt olarak silindirlere uygulanır. Genelde temel ram'de matafora silindirlerini kullanan hiçbir açık alan yoktur.

Toggle, makinede yağ crosshead silindirine mekaniksel bağlantıyı yavaş ölçüde geri çekmek için kullanılır. Yağ silindirlerin kapalı tarafından hazneye geri gönderilir. Ayrılmasının amacı kalıba ayrılması ve parçaların istenilen yere transfer edilmesine izin vermektir. Örneğin çoğu kalıpların açılması tipik olarak parçayı boşluk kısmından maça kısmına gönderir.

## **Makine Çalışma–9.Durum**

### **Mengene Açık Hızlı**

Temel olarak ram bu durum sırasında yükselen hacmin operatör ayar noktasında mengene açığın hızını yükseltip yağın yolunu açmak için aynı kalır, makine ram'in kapalı bitişinden yağı sık sık alacaktır ve mengene açık hızını yükseltmek için enerji üretir ve bu açık alanlardaki yağın hacmine gider. Yavaş mengenenin sebebini ve maksimum hızın nasıl elde edilebileceğini belirlemek için makinenizi çok iyi tanımanız gerekir. Örneğin; orantılı yönsel valf mengene açık yağ hızı için ve pompa devrinde yağı kontrol etmek için kısma valfini kullanın. Böylece kısma valfi genişçe açılacaktır ve siz hızı orantılı yönsel valf ile kontrol ediyorsunuz.

# Makine Çalışma–10.Durum

## Mengene Açık Yavaşlama

Yavaşlatmanın amacı mengenenin yavaşlamasını sağlamak, robot arayüzünün doğru pozisyonda bitirmek ve hareketli silindirin kütlesi ve kalıbın hareketli parçasının yarısı birden bire durduğunda fazla şoku önlemektir. Yağın yolu önceki iki adımda olduğu gibi istisnasız olarak düşük hacim nedeniyle durur ve genelde hızı düşürür. Dönen su(rejenerasyon)-eğer kullanılmışsa-o durumda düşürülür.

## 4. YARDIMCI MAKİNE DURUMLARI

**Maça Devirleri:** Eğer maçaları çalıştırıyorsanız onları enjeksiyon süreci başlamadan aynı noktada ayarlamalısınız. Bu süreç mengene kapalı durumdayken ya da mengene tamamen kapandıktan sonra ayarları sizin yapmanızı ya da mengene kapanmadan onları çekmenizi gerektirebilir.

**İtici İleri:** Eğer maçalar çalışıyorsa; kontrol itici ileri sırasını başlamasına izin verilmeden önce limit siviçi yapılan ya da zaman sona erene kadar(eğer zamanlı maça sırasını çalıştırıyorsanız)onları çekmeniz gerekir. Sonra ileri limit yapılan kadar itici geri gidecektir. Bu mengene açıldıktan sonra herhangi bir anda meydana gelebilir ve mengene açık vuruşunun minimum limiti geçince iticinin çalışmasına izin verir.

**İtici Geri Çekme:** iticiler ileri limitlerine ulaştığında, geri çekilme limitlerine ulaşıncaya kadar geri çekileceklerdir. Makinenizin üzerinde ileri ütüleme(kilitleme)zamanı olabilir. Çalıştırdığınız özel süreç için sizin sürecinizde birçok itici olabilir.

**Kalıbı takmak(yerleştirmek):**Eğer takılan iş çalışıyorsa makine iticileri ger, çekecektir ve kalıp açılıp kapanıncaya kadar duracaktır. Bu sırada makine kalıbın etrafına yerleştirilmek için kalıp yerleştirdiğinizi düşünecektir.(bazı kalıpların içinde yerleştirilmiş olan aletler yerleştirmeye izin verir ve makinenin kontrole geri besleme yoluyla devretmesine izin vermez.)Ayrıca eğer otomatik modda iseniz yerleştirme fonksiyonu tipik olarak faydasız olur. Bütün makine devirlerinin tamamlanmasından sonra makineniz yeniden devre izin verir.

Bu kişisel adımların farkına varmanın önemi yeterince vurgulanmış olmayabilir. Benim önerim dükkânınıza bir makine alın ve çıktıları bu makineden alın. Bunların doğru çıktılar olduğundan emin olunuz. Dükkânınızda ortak birçok makine kullanmaya ihtiyaç duyabilirsiniz. Makinenizin yanına gidin ve üzerindeki çubuk kartında belirtildiği gibi öncelikle makinenin her bir devrini kurun. Muhtemelen çubuk kartınız çoktan arızalanmıştır. Gezinin ve kendinizi makine için kullanılan her bir parçaya alıştırmın. Eğer bu ilk makine yapımınız ise bu işlem bir gününüzü alabilir.