

**KATRAK LAMALARI
VE
LAMA MONTAJ KILAVUZU**



WINTERSTONE

Dünyadaki Kalite Ortağınız

www.katraklamalari.com • www.wdiamant.com.tr • www.wdiamant.com



Katraklar, ocaklardan gelen mermer bloklarından aynı anda birden fazla levha elde edilmesinde kullanılan makinelerdir.

Katrak kesme işlemi, düzgün doğrusal hareket eden lamaların uç kısmına sert lehimle tutturulmuş elmas soketlerin bloğu aşındırması sistemi ile olur. Özellikle gelişmiş entegre mermer fabrikalarında kullanılan makinelerdir.



Katraklar, köşelerdeki mafsallar veya kızaklar yardımıyla ileri geri hareketle kesim yapan makinelerdir. Raylar üzerinde hareket edebilen, çerçevesiz şasi üzerine sağlam ve sarsıntıdan etkilenmeyecek şekilde mermer blokları yerleştirilir. Mermer blokları üzerinde ayrı bir şasiye monte edilmiş lamalar (testere) bulunur. Katraklar genellikle şaseye monte edilen lama sayısı ile adlandırılır. 40-60-70-80-100-110 adet lama ile kesim yapan katraklar bulunmaktadır.

Katraklar yatay ve dikey hareket ile kesim yapan makinelerdir. Blok uzunluğu makinenin lamaların montajı yapıldığı kasa konstruksiyonu ile belirlenir. Blok eni ve yüksekliği bloğun kesim sırasında sabit kalmasına etki eder. Büyük bir blok için kaynatılan segmentlerin toplam uzunluklarının katrağın stroke mesafesine göre uygun olması gerekmektedir.

WINTERSTONE

WINTERSTONE, firmalara verilecek olan yeni bir lamanın gövde uzunluğunu ve kalınlığını, segment çeşidini, bir lamadaki segment sayısını ve lama üzerindeki dizilimini, en yüksek performans ve uzun kesim ömrünü elde edebilmek için aşağıdaki parametrelere dikkat ederek belirlemektedir.

Makine Bilgileri	Çalışma Şartları	Kesilecek Taş Oranları
Makine Markası	Kesim Hızı	Materyal A % Oranı
Motor Gücü	Plaka Kalınlığı	Materyal B % Oranı
Stroke Sayısı	Blok Uzunlukları	Materyal C % Oranı
Stroke Mesafesi	Mevcut Su Miktarı	Materyal D % Oranı
Gerilim Şekli	Lama Sayısı	Materyal E % Oranı

Kesimi yapacak olan segment çeşidinin belirlenmesinde mermer, granit, suni taş gibi genel tanımlamalar yeterli değildir. WINTERSTONE yetkilileri, kesilecek taş veya taşların fiziksel ve kimyasal özelliklerini firmadan mutlaka istemektedir. Gerekirse taş numunesi alınarak gerekli çalışmaların ardından segment çeşidi belirlenmektedir.

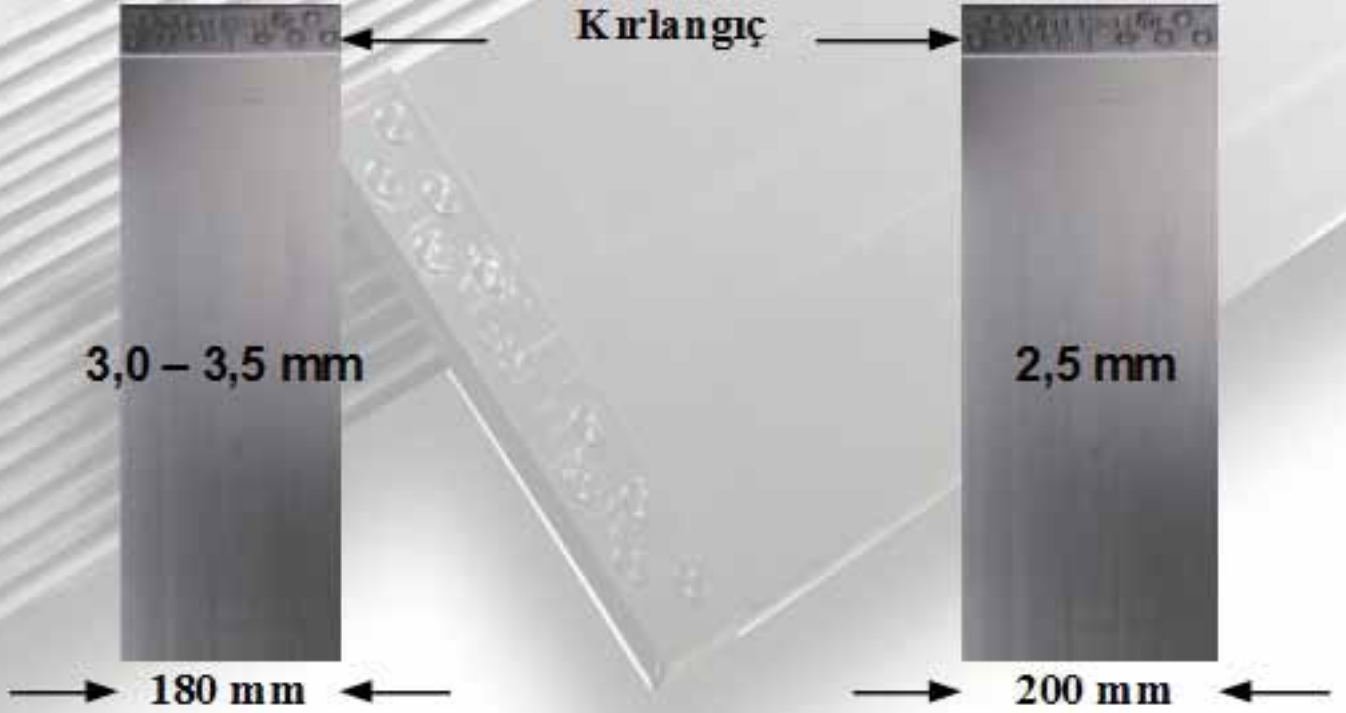
Bej ve bej grubundaki taşlar sağlam, kompakt olarak nitelendirilirken emprador, traverten ve kristalli beyaz taşlar ise çok kompakt olmayan, segmenti aşındıran taşlar olarak nitelendirilmektedir.

Kesilecek taş oranları, segment kesim ömrünü etkileyen önemli faktörlerden biridir. Bundan dolayı firmadan üretim çalışmalarına uygun olarak yaklaşık kesim oranları istenmektedir. Örneğin %70 bej, %20 emprador ve %10 traverten gibi.

WINTERSTONE

LAMA GÖVDELERİ

Katrak lama gövdelerinin en önemli görevi; kesim esnasında katrak tarafından iletilen kuvvetleri sokete düzgün ve hatasız bir şekilde iletmektir . Bu sebeple, lama gövdelerinin üzerindeki gerek gerilim gerekse sertlik gibi parametrelerin gövdenin kalitesine bağlı olarak iyi durumda olması gerekmektedir.



Gövde genişliği 180 mm olan lamaların kalınlıkları 3,0 mm - 3,5 mm olmaktadır. 2,5 mm kalınlığa sahip olan gövdelerin genişliği 200 mm olarak kullanılarak gövde gerilimleri korunmuştur. Bu kalınlıklar firmaların isteği doğrultusunda veya Winterstone mühendislerinin çalışma parametrelerine göre tavsiyeleriyle belirlenir. Gövde uzunlukları, katrak marka ve modellerine göre değişmektedir. Çelik gövdeler soket kaynaklama işleminden önce sertlik ve gerilim işlemleri yapılmakta ve lamaların montajı için her iki tarafına kırlangıçları monte edilmektedir.

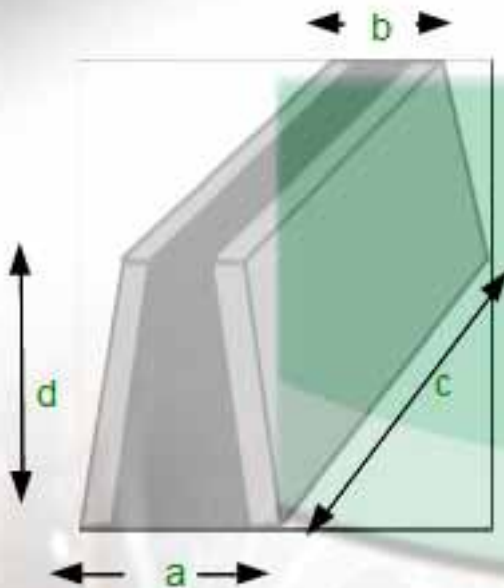
WINTERSTONE

LAMA SEGMENTLERİ

WINTERSTONE segmentleri, düşük maliyet ve yüksek karlılık ön planda tutularak, üst düzey verimlilik sağlamak amacı ile ar-ge çalışmaları sonucunda sandwich ve konik olarak tasarlanmıştır.



Lama segment boyutları kesit genişliğinde farklılık gösterirler. Segment uzunlukları 20 mm olup elmalı kısım 5 mm ve elmassız alt kısım 2 mm yüksekliğindedir. WINTERSTONE çoğunlukla 7 mm si tamamen elmas olan segmentler kullanmaktadır.

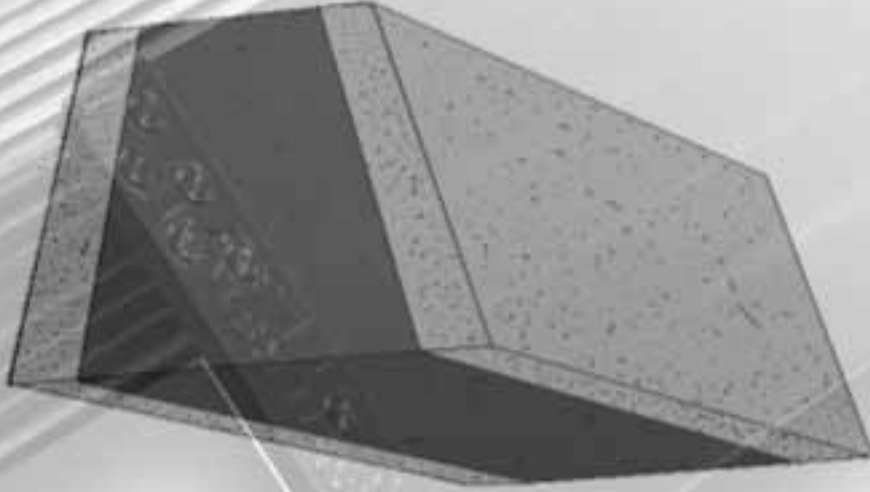


mm	LAMA KALINLIKLARI (mm)		
	2,5	3,0	3,5
a	4,6	5,0 5,2	5,4
b	3,8	4,2 4,4	4,6
c	20	20	20
d	7	7	7

WINTERSTONE

Üst düzeyde verimlilik , düşük maliyet, yüksek karlılık ön planda tutularak ve günümüzün gelişen teknoloji ve ar-ge çalışmaları ile segmentler, sandwich yapı ve konik şeklini almıştır.

Segmentin konik yapısı ile segment yanaklarının sürtünmesini en aza indirerek kesim performansı arttırılmıştır.



Segmentin sandwich yapısı ile şekilde de görüldüğü gibi yanak kısımlarda daha fazla oranda elmas kullanılarak erken aşınma önlenmiştir. Bu sayede segment, kesim ömrünü tamamlayana kadar konik şeklini koruyarak lama gövdesinin taşla sürtmesi engellenmiştir.

Segmentler lama üzerine düzenli aralıklar ile veya düzensiz aralıklar ile yerleştirilir. İkili veya üçlü gruplar halinde uygulanacak düzenli dizilim işlemleri blok vibrasyonunu azaltır ve kesilecek plakaların yüzey kalitesini arttırır. Orta segment mesafesi, kullanılacak olan segment sayısını belirler.

Dizilim işlemine belirli sınırlamalar getirilmiştir. Her segment yapacağı işlem için yeterli bir baskı basıncına ihtiyaç duyar. Dizilim işlemi çok küçük olarak seçilmiş ise, blok stabilitesi ve bütün makine gerekli basınç gücünü segmentlere aktarmak için yeterli gelmez, bunun aksine dizilim çok büyük olduğunda bu durumda da segmentlere çok fazla yük biner ve elmaslar yeterince kullanılmadan kırılırlar.

WINTERSTONE

KATRAKLARDA KESİM HIZI

Katralarda kesim hızı en önemli kesim faktörlerinden biridir. Kesim hızları katrağın çalışma şekline ve taş türüne bağlı olarak değişebilir. Yüksek kesim hızı her zaman, düzgün plaka elde edildiğinde yüksek kesim hızıdır. Doğru belirlenmiş kesim hızı sadece plaka üretim miktarını arttırıp ekonomik açıdan işletmeye yararlı olmakla kalmaz, segmentlerin kesim ömrü boyunca doğru bir şekilde aşınmasına ve maksimum performansla çalışmasına yol açar.

TAŞIN CİNSİ	HIZLI HAREKET EDEN (800-1000 mm stroke)	YAVAŞ HAREKET EDEN (450-600 mm stroke)
BEJ	20-30 cm/h	10-15 cm/h
EMPRADOR	25-35 cm/h	15-20 cm/h
BEYAZ	30-35 cm/h	15-20 cm/h
TRAVERTEN	40-50 cm/h	20-25 cm/h
RENKLİ TAŞ	20-25 cm/h	10-15 cm/h

Kesim hızı, kesilecek taş ve taşın boyutlarıyla orantılıdır. Katrağın strok adedi ve/veya strok uzunluğu arttırıldığında, segmentlere yeterince yük bindirmek için kesim hızı da arttırılmalıdır. Bu durumda, kesinlikle belirtilen kesim hız değerleri altında çalışılmamalıdır. Aksi takdirde segmentlerde konik bozukluklar ve körleme durumları gözlenebilir.

Kesme işlemine, normal kesim hızının $2/3 - 3/4$ ' ü ile başlanması önerilir. Lamalar gövde yarısına kadar blok içine gömüldüğünde kesim hızı sürekli bir şekilde, taşın kesilebileceği yüksek kesim hızına arttırılmalıdır. Kesim hızını arttırma işlemi dikkatli bir şekilde yapılmalıdır ki açıkta duran bilenmiş elmasların zamanından önce düşmesi engellenmelidir.

SOĞUTMA SUYU

Kesim hızına etki önemli faktörlerden biri de soğutma suyudur. Soğutma suyu bütün lamalara eşit gelecek şekilde verilmelidir. Kılavuz değer olarak gerekli su miktarı 8 – 10 lt/dk dır. Lamalara verilen su miktarının kesim ömrüne de etki edebileceği unutulmamalıdır. Ayrıca soğutma suyu ile kesim sırasında açığa çıkan çamur uzaklaştırılır ve segmentlerin sürekli yıkanarak körlemeleri engellenir.

WINTERSTONE

KESİM ÖMRÜ

WINTERSTONE yetkilileri kesim yapacak segmentlerin seçimi için firmanızdan mutlaka kesim verilerini istemektedir. Kesilecek taş oranları, çalışma şartlarını ve katrak bilgilerini alarak yüksek kesim hızı ile birlikte yüksek kesim ömrünü yakalamak için doğru verilerin alınması gerekmektedir.

Kesim hızlarının gereksiz nedenlerle düşük tutulması, soğutma suyunun gerekenden az verilmesi, kesilecek taş çeşitlerinin kesim sıralarına dikkat edilmemesi ve verilen taş oranlarında büyük ölçüde değişiklik yapılması, kesim ömründe azalmalara neden olmaktadır.

BLOK UZUNLUKLARI VE SABİTLEMELERİ

Blok uzunlukları mutlaka lama uzunluğuna ve segment dizilim genişliğine uygun olmalıdır. Kısa bloklarda aynı kesim hızlarına ulaşılabilmektedir ancak m²/ömür aynı değerlere ulaşamaz. Belirli nedenlerle sıkça küçük blokların kesilmesi gerektiği olduğunda, aşınmayı bütün lama uzunluğuna ve bütün lamalara yaymak için bloklar değişken biçimde vagona yerleştirilmelidir.



Blokların vagonlara sabitlemeleri kesim performansı açısından göz ardı edilmeyecek ve dikkat edilecek işlemlerden biridir. Bloklar vagonlara alçı ve ahşap takozlarla ile iyi sabitlenerek kesimi zorlaştıran titreşimleri engellenmelidir. Ayrıca bloklarda görülen yoğun titreşim, plaklarda belirli izlere ve segmentlerde elmas dökülmelerine neden olmaktadır.

WINTERSTONE

KATRAK LAMA SI ÜRETİM AŞAMALARI

1 - Katrak modeline göre lama gövde uzunlukları değişmektedir.Kalınlığı daha önceden belirlenen lama gövdeleri, rulo halinden belirlenen gövde uzunluğuna göre otomatik makinelerde kesilir.



2 - Kesimi yapılan gövdelerin, kalite kontrol işlem sonrası gerekli sertlik ve sehim işlemleri yapılarak,maşalara tutulmalarını sağlayan kırlangıç çakma işlemine geçilir.Kırlangıçlar,lama gövdesinin her iki ucuna, pres makineleriyle önce delikleri açılarak çakılır.



3 - Sertlik,sehim işlemleri ve kırlangıçları yapılan lama gövdelerine önceden çeşidi ve dizilimi belirlenen segmentlerin kaynak işlemi yapılır.Kaynak işlemleri, otomatik kaynak makinelerinde yapılmaktadır. Her segment kaynağının ardından kaynağın ve segmentin lama üzerinde yeri, hassas komperatörle kontrolü yapılır.



4 - Paketleme öncesi tüm segmentlerin kaynak kontrolleri tekrar yapılır.Özel sandıklar içinde paketlenmesi yapılan lamalar, fabrikaya kullanıma hazır bir şekilde gönderilir.



WINTERSTONE

WINTERSTONE AR-GE ÇALIŞMALARI

2,5 mm KATRAK LAMALARI

WINTERSTONE ar-ge çalışmaları sonucunda, 2,5 mm lama gövdesinin enini 200 mm olarak tasarlamıştır 3 mm ve 3,5 mm kalınlığındaki gövde enleri 180 mm dir. Bu çalışma ile 2,5 mm lama gövdelerinin gerilim ve sertlikleri 3,5 mm lamalannın ki ile aynı tutulmuştur. Bundan dolayı katrağın üzerinde lama geriliminde ve plaka kesimlerinde herhangi bir kesim problemi oluşmamaktadır. 2,5 mm lamalar sadece 1 defa kullanılmaktadır.

AVANTAJLARI

- Segmentlerin kesim yüzeyi daha ince olduğundan katrağın kesim yükü azalmaktadır.
- Lama kalınlığı azaldığından katrağına 1 lama fazla takılmaktadır. Bundan dolayı 2 adet ekstradan plaka üretimi yapılmaktadır.



PASLANMAZ PABUÇ SİSTEMİ (Stainless Steel Shoes)

Segment altlarına yerleştirilen paslanmaz çelik pabuçlar ile soket kaynak bölgelerinin su ile teması engellenmiştir. Bu sayede segment kaynak bölgelerindeki paslanma ve çürümesi engellenerek, segmentin kesim boyunca lama gövdesi üzerinde kalması sağlanmıştır. Bu sistem, katrağa verilen soğutma suyu asit oranları fazla olan fabrika ve bloklarında delik ve boşlukları fazla olan (traverten vb) firmalara önerilmektedir.



SEGMENT AR-GE ÇALIŞMALARI

WINTERSTONE ar-ge enstitüsü tüm segment çalışmalarını daha hızlı, yüksek kesim ömrü ve kaliteli kesim üzerine yapmaktadır.

Müşterilere her zaman daha iyi ürünü sunabilmek için ar-ge çalışmalarına aralıksız devam edilmektedir.



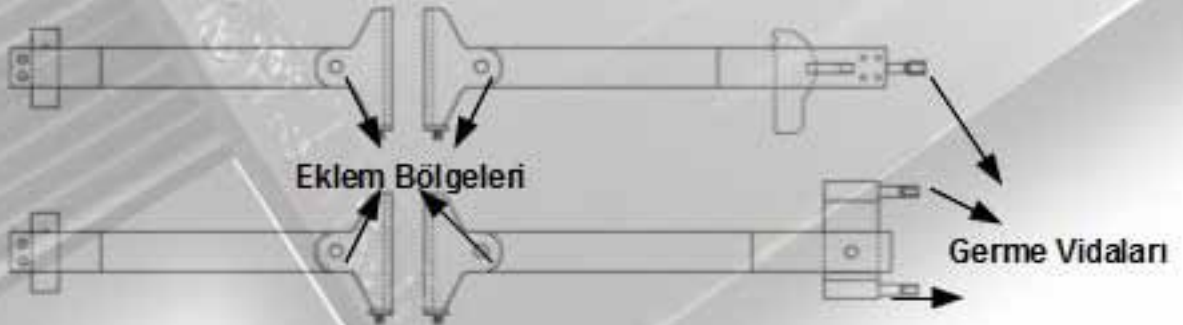
WINTERSTONE

LAMALARIN MONTAJI

MONTAJ ÖNCE Sİ HAZIRLIKLAR

1)Maşa ve Hidrolik Pistonların Kontrolü

- Maşa eklem bölgeleri ve germe vidaları yeterince hareketli olmalıdır.Gerekliyorsa maşa eklemleri ve germe vidalarını hareketli hale getirmek için pas çözücü ve yağlama yapan maddeler kullanılmalıdır.Kırık,çatlak veya yamuk olan maşalar ayınmalıdır.
- Maşaların yerleştirildiği kasa zırhları iç taraftan temizlenerek pastan arındırılmalıdır.
- Lamaların maşalara geçtiği bölgelerin açıklığı kontrol edilme li ve kırlangıçlar temizlenmelidir.
- Hidrolik germe pistonları pas sökücü ve yağla temizlenip,boşta iken hidrolik yağ basılarak açılmaları sağlanmalıdır.



2)TA KOZLARIN (ARA PARÇALARIN) KONTROLÜ

- Takozlar paslanmış ve engeli olmamalıdır.Takozların mazot, pas sökücü ve spiral ile temizliği yapılmalıdır.
- 2 cm lik plaka için 21-22-23 mm takoz, 3 cm lik plaka için 31-32-33 mm takoz kullanımı yapılmalıdır.Bundan dolayı montaj öncesi i takozların ölçümleri yapılmalıdır ve standart dışı kalan takozlar kullanılmamalıdır.
- İlk ve son lamanın dayandığı dayama takozları da temizlenip vidaları yağlanmalıdır.



WINTERSTONE

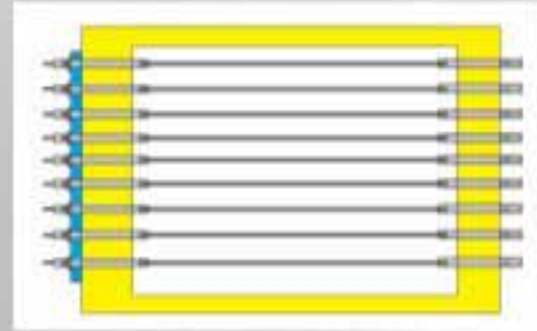
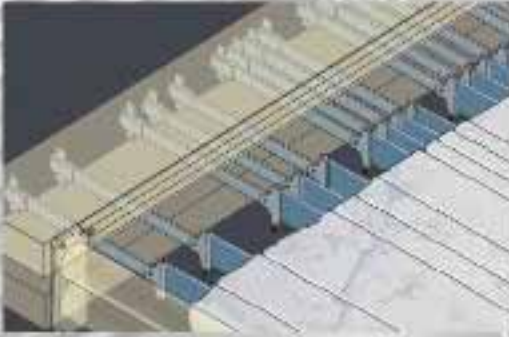
Monaj hazırlarının tamamlanmasından sonra ilk lamanın montajı dikkati bir şekilde yapılır ve diğer lamaların montajı ilk lama referans alınarak tamamlanır.Tüm bıçaklar takıldıktan sonra tork anahtarı ile tüm lamalara ilk gerilim 2-3 defa tekrarlanarak verilir.Daha sonrasında hidrolik gerilim verilerek tüm pistonların açılması sağlanır ve son kontrol ölçümlerinin ardından kasa kapatılır.Tüm detaylı teknik bilgiler aşağıda resimli olarak verilmiştir.

LAMALARIN MONTAJINDA DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

- Lamaların maşalarla aynı doğrultuda olması
- Lamaların dikliği
- Lamaların paralelliği
- Lamaların gerilimi
- Lamaların alacağı pozitif sehim

1- Lamaların Maşalarla Aynı Doğrultuda Olması

Lamalar ile lamaların takıldığı maşaların aynı doğrultuda olması, tork geriliminin ve hidrolik gerilimin lamalara doğru bir şekilde aktarılması açısından çok önemlidir.Eğer lama ile maşa aynı doğrultuda değil ise yeterli kadar gerilim lamalara iletilemez.lamaların diklik ayan düzgün yapılamaz ve lamalarda çatlak ve kırılmalara neden olur.



2- Lamaların Dikliği

Lamaların dik olarak montajı ile lama gövdelerinin taşa sürtürmesi engellenir.Kesim sırasında sadece segmentlerin taşa temas etme gerekliliği unutulmamalıdır.Lama dikliğinin ayarlanmaması durumunda, kesim hızında düşüş,lamaların blok içerisinde hareketinde zorlanma ve elde edilen plaka yüzey ve kalınlıklarında problemler meydana gelecektir.

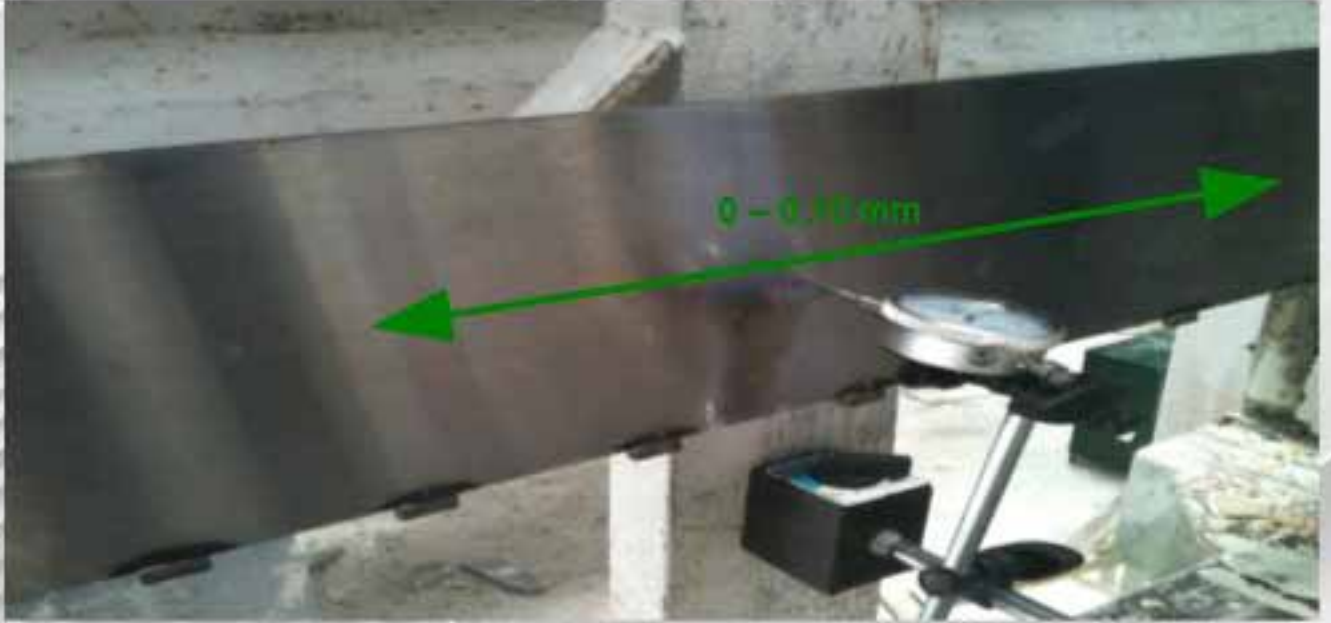


İlk lamanın montajında diklik ayarı komperatör ile yapılır ve 0 - 0,05 mm değeri elde edenilene kadar diklik ayarı gerekmektedir.Diğer lamaların kontrolü montaj esnasında hassas su terazi ile her lamada veya 4-5 lamada bir mutlaka yapılmalıdır.

WINTERSTONE

3-Lamaların Paralleliđi

Lamaların paralelliliği yani lamaların birbirlerine paralel olarak montajı kesim performansı için çok önemlidir.Katrak kasasının hareketinden bağımsız olarak yani lamaların bir boşlukta çalışıyormuş gibi düşünülerek lama paralelliliği ayarlanmalıdır.İlk lamanın paralelliliği,lamanın dayandığı dayama demirlerinin ayarlanmasıyla komparatör ile yapılmalıdır.



Lama paralelliliği kontrolü, lamanın tam orta noktasına komparatör iğnesinin dayatılması ve katrağın bir strok hareketi ile yapılır.Katrağın bir stroke hareketinde komparatörde okunması gereken değer 0 – 0,10 mm olmalıdır.Bu değeri komparatörde görene kadar dayama demirlerinden gereken ayarlamaların yapılması gerekmektedir.

4-Lamaların Gerilimi

Segmentler, kesim boyunca kesim kuvvetini lama gövdelerinden almaktadırlar.Bundan dolayı lama gövdelerinin gerilmelerinin çok iyi bir şekilde verilmesi gerekmektedir.Gerilim verme işleminde mutlaka son dayama demirleri kapanmadan yapılmalıdır.Hidrolik germe sistemli katraklarda lamalara gerilim iki aşamada verilmektedir.

- 1 - Tork anahtarı ile gerilim verme işlemi
- 2 - Hidrolik sistem ile gerilim verme işlemi

1 - Yüksek frekanslı büyük katraklarda; lamalara gerilim tork anahtarının uygun gerilime ayarlanması ile verilmektedir.Bu değer 16-17 kgm (1400 lbfins-150 Nm-120 lbfft) dir.Düşük frekanslı küçük katraklarda ise 13-14 kgm (1200 lbfins-140 Nm-100 lbfft) dir.

Tork anahtarı ile gerilim verme işlemi ilk takılan lamadan başlayarak yapılmalı ve bu işlem en az 2-3 kez tekrarlanmalıdır ki maşalarda herhangi bir boşluk kalmaması.

2 - Tork anahtarı ile gerilim verme işleminin ardından lamalara hidrolik sistemle pistonlar vasıtasıyla ikinci gerilim verilir.450-500 bar (9,5-10 ton) gerilim lamalara aktarılır.Pistonların mutlaka en az 2 – 3 mm açılmalıdır.Açılan pistonların verdiği basınç ile lamalara ek olarak ikinci gerilim verilir ayrıca kesim esnasında maşalarda oluşabilecek boşluklar engellenmiş olur.

5-Lamaların Alacağı Pozitif Sehim

Yüksek kesim performansının sağlanabilmesi için lamalara verilen tork ve hidrolik geriliminin ardından lamaların üst kısmında mutlaka pozitif sehimin alınması gerekmektedir. Bu sehimin sağlanması için lamalar maşadan 11-13 mm yükseklik bırakılarak montaj yapılır. 3,0 - 4,0 mm pozitif sehimin lama üstünde görülmesi ile kesime başladığında, bloğun yapacağı baskı ile bu sehim kapanacak ve tüm segmentler aynı düzlem boyunca kesime devam edecektir. Lamalarda sehim görülmemesi veya negatif sehimle çalışması ile segmentler aynı düzlemde çalışmayarak kesim hızlarında düşüş, plaka yüzey ve kalınlıklarında problem yaşanacaktır.



LAMALARIN DİZİMİ

İlk lamanın komperatör ve su terazisiyle dikeylik ve paralellik kontrolü anlatılan şekillerde yapıldıktan sonra diğer lamaların dizim işlemi gerçekleştirilir. 4-5 lamada su terazisi dikeylik kontrolü yapıp, metre ile toplam kalınlık ölçümü her iki lama ucundan yapılır. Tüm lamaların dizim işlemi bitikten sonra her iki lama ucundan metre ile yapılan kalınlık ölçümünde fark 0 - 1,5 mm değerlerinde olmalıdır.



WINTERSTONE

KESİM PROBLEMLERİ, KONTROL NOKTALARI ve ÇÖZÜMLER

PROBLEM	SEBEBİ	KONTROL NOKTALARI ÇÖZÜMLER
Kesim Hızı Düşüklüğü	<ul style="list-style-type: none">•Lama montajında hata•Lamadaki pozitif sehim•Segment körlüğü•Yıkama suyu•Kıtrak arızaları•Yanlış segment kullanımı•Segmente uygun taş kesilmemesi	<ul style="list-style-type: none">•Lama montajının tekrar yapılması•Sehimlerin ölçümü ve ayarlanması•Segmentleri beton, traverten ile açılması•Yıkama suyunun kontrolü•Kıtrak kesim ekipmanları kontrolü•WINTERSTONE teknik birimine haber veriniz
Plaka yüzeylerinde iz	<ul style="list-style-type: none">•Lama montajında hata•Lamada sehim problemi•Kesim hızının çok fazla veya az olması•Lama geriliminde hata•Segment körlüğü	<ul style="list-style-type: none">•Lama montajının tekrar yapılması•Sehimlerin ölçümü ve ayarlanması•Kesim hızlarının belirlenmesi•Lama gerilimlerinin kontrolü•Segmentleri beton, traverten ile açılması•WINTERSTONE teknik birimine haber veriniz
Plaka kalınlık hatası	<ul style="list-style-type: none">•Lama montajında hata•Lamada sehim problemi•Kesim hızının çok fazla veya az olması•Lama geriliminde hata•Segment körlüğü•Ara parça ölçü hatası	<ul style="list-style-type: none">•Lama montajının tekrar yapılması•Sehimlerin ölçümü ve ayarlanması•Kesim hızlarının belirlenmesi•Lama gerilimlerinin kontrolü•Segmentleri beton, traverten ile açılması•Ara parçalarının kontrol edilmesi•WINTERSTONE teknik birimine haber veriniz
Segmentlerin erken bitmesi	<ul style="list-style-type: none">•Lamadaki sehim problemi•Yıkama suyunun azlığı•Çok fazla aşındırıcı malzeme kesilmesi•Segment seçiminin yanlış yapılması	<ul style="list-style-type: none">•Sehimlerin ölçümü ve ayarlanması•Yıkama suyunun kontrolü•Kıtrak çalışmasının kontrolü•WINTERSTONE teknik birimine haber veriniz

**HERHANGİ BİR PROBLEM DURUMUNDA LÜTFEN
WDIAMANT/WINTERSTONE YETKİLİLERİ İLE BAĞLANTI KURUNUZ**

TEL : 0 312 394 58 38

FAX : 0 312 394 58 39

GSM : 0 533 735 63 38

GSM : 0 533 735 86 23

GSM : 0 541 394 58 41

GSM : 0 530 321 78 95

WINTERSTONE