

Teknik Eđitim Kitapçığı



DELTA®

1- Delta ürünlerinin tanıtımı	3
1.1 Ürünlerde kullanılan hammaddelerin tanımı ve özellikleri	3
1.2 Ürünlerin gruplandırılması	6
1.2.1 Enjeksiyon kalıpları için ürünler	6
1.2.2 Sac kalıpları için ürünler	8
1.3 Kolon ve burçların toleransları, yüzey pürüzlü ü de erleri ve önemi	8
2- Ürünlerin montajında dikkat edilmesi gereken hususlar. Yanlı (hatalı) montajdan kaynaklanan ürün ve kalıp üzerinde olu acak problemler. Uygun olmayan kolon ve burçların kalıp üzerindeki olumsuz etkileri	10
3- Ürün satın alırken dikkat edilmesi gereken hususlar.	11

1- Delta Ürünlerinin Tanıtımı

1.1 Ürünlerde Kullanılan Hammaddelerin Tanımı ve Özellikleri

Ürünler	Delta Malzeme Grubu							
	1.1213 (Cf53)	1.7131 (16MnCr5)	1.3505 (100Cr6)	Ms58	1.1186 (Ck40)	1.1191 (Ck45)	Bronz	Sinter
D00	•							
D01	•							
D01D	•							
D02	•							
D03	•							
D05	•							
D08	•							
D09	•							
D20		•						
D21		•						
D22		•						
D22B			•	•				
D23		•						
D24		•						
D25					•		•	
D27			•					
D32						•		•
D33						•		•
D40		•						
D50		•						
D60			•	•				

Neden Kaymalı Sistemlerde Kolonlar için Cf53 (1.1213) Malzeme Kullanıyoruz?
Karbon miktarı yüksektir. Dolayısıyla ısı ile işlem esnasında yüksek sertliklere kolaylıkla ulaşılabilir.

Çekme kopma mukavemeti yüksektir. Darbeye daha dayanıklıdır. Sürtünmelere karşı yüksek aşınma dayanımı vardır.

Neden Bilyalı Sistemlerde Burçlar için 100Cr6 (1.3505) Malzeme Kullanıyoruz?
Noktasal sürtünmelere karşı yüksek dayanımları sağlar.

Bilya taneleri ile aynı malzemeden yapılmış olmasından dolayı kolon ve bilyalı kafesin birbirini aşındırma yüzdesi minimum seviyelere iner ve birlikte aşınmaları sağlanır.

Yüksek krom oranı sayesinde mükemmel yüzey pürüzlülüğü ve korozyona karşı dayanım gösterir.

Neden 16MnCr5 Malzeme?

Sementasyon olabilmesi ve bu sayede istenilen sertlik seviyesine ulaşabilmesi Krom miktarının yüksek miktarlarda olması ve bu sayede korozyona ve aşınmaya karşı yüksek mukavemet gösterebilmesi.

Sürtünmeye karşı direncinin yüksek olması

Bulunabilirliğin kolay olması

Neden Islahlı Malzeme?

Islah esnasında malzeme yaklaşık 30 HRc sertliğe kadar ulaşır. Daha sonraki indüksiyon işleminde ise 62 ±2 HRc yüzey sertliği elde edilir. Malzemenin çekirdek sertliği yüksek olduğu için yanıl yüklerle karşı çok daha fazla mukavemetli olur.

Indüksiyon Derinlikleri

Piyasada indüksiyon derinliğinin fazla olması ile kolonun daha dayanımlı olacağı konusunda büyük bir yanlışlıktır. Tam tersine indüksiyon derinliği ne kadar dengeli olursa kırılma karşı dayanım o kadar çok olur. Yılların verdiği tecrübe ve araştırmalarımız sonucunda elde ettiğimiz verilerde kolonlarımızda sonraki sayfadaki çizelgede gösterilen indüksiyon derinliklerini uygulamaktayız.

Ø Çap	Derinlik mm
12 - 14	1,0 - 1,5
16 - 20	1,2 - 2,0
25 - 30	1,5 - 2,5
40 - 50	1,8 - 2,8
63 - 80	2 - 3

A a ıdaki tabloda ürünlerimizde kullanılan sertlikleri ve tolerans de erlerini görebilirsiniz.

Kolonlar	D00	D01	D01D	D02	D03	D05	D08	D09
Yüzey Sertli i - HRC ± 2	62							
Çekirdek Sertli i - HRB	300							

Burç Sertlikleri – HRC ± 2												
D20	D21	D22	D22B	D23	D24	D25	D27	D32	D33	D40	D50	D60
62	62	62	62	62	62	30	62	52	52	62	62	62

1.2 Ürünlerin Gruplandırılması

- 1.2.1 Enjeksiyon Kalıpları için Ürünler
- 1.2.2 Sac Kalıpları için Ürünler

Aşağıdaki tabloda ürünlerimizi ve bu ürünlerle beraber kullanabileceğiniz takımlar verilmiştir.

Plastik ve Metal Enjeksiyon Kalıpları		Sac Kalıpları	
Ürün	Takımı	Ürün	Takımı
D01	D22	D00	D23 / D24 / D25 / D27 / D32 / D33 / D60
D01D	D22	D05	D23 / D24 / D25 / D32 / D33
D02	D20	D23	D00 / D05
D03	D21 / D40	D24	D00 / D05
D08	D22B	D25	D00 / D05
D09	D22B	D27	D00 / D60
D20	D02	D32	D00 / D05
D21	D03 / D40	D33	D00 / D05
D22	D01 / D01D	D60	D00 / D27
D22B	D08 / D09		
D40	D03 / D21		
D50			

1.2.1 Enjeksiyon Kalıpları için Ürünler

- D02 (KK) Plastik ve metal enjeksiyon kalıp setlerinde merkezleme elemanı olarak kullanılır.
- D20 (B) Plastik ve metal enjeksiyon kalıp setlerinde merkezleme elemanı olarak kullanılır.
- D03 (K KK) Plastik ve metal enjeksiyon kalıp setlerinde merkezleme elemanı olarak kullanılır.
- D21(K B) Plastik ve metal enjeksiyon kalıp setlerinde merkezleme elemanı olarak kullanılır. En önemli özelliği kalıbı alt plakadan üst plakaya kadar tespitler.
- D40 (TB) Plastik ve metal enjeksiyon kalıp setlerinde destek plakasıyla alt bantlanı plakasını merkezlemede kullanılır.

- D01 (K) - D01D Plastik ve metal enjeksiyon kalıp setlerinde merkezleme elemanı veya e ik maça pimi olarak kullanılır.
- D08 - D09 Plastik ve metal enjeksiyon kalıplarının itici plakalarında kullanılır. Ayrıca progresif sac kalıplarının ara plakalarında yardımcı merkezleme olarak da kullanılır.
- D22 (OFB) Plastik ve metal enjeksiyon kalıp setlerinde merkezleme elemanı olarak itici plakalarda kullanılır.
- D50 (KK) Plastik ve metal enjeksiyon kalıplarında kalıbın baskı esnasında maruz kaldığı yükleri kalıbı sabit kilitleyerek çıkacak ürünün sürekli aynı hassasiyetle çıkmasını sağlar (Eksenel hareketi önlemek için kullanılır). Baskı esnasında kolon ve burçlara gelen yanal yükleri ortadan kaldırır. İnce cidarlı plastik parçalarda ürünün homojen ve sürekli aynı ölçüde çıkmasını sağlar. Yeni tip D50 çift taraflı baskı lama ve ayar kolaylığı sağlar.

1.2.2 Sac Kalıpları için Ürünler

- D00 Kesme ve form kalıp setlerinde merkezleme elemanı olarak kullanılır.
- D05 (AKK) Kesme ve form kalıp setlerinde merkezleme elemanı olarak kullanılır. Burcun çakma çapı ile aynı olduğundan işlemde kolaylık sağlar.
- D23 (O B) Kesme ve form kalıp setlerinde merkezleme elemanı olarak kullanılır.
- D24 (U B) Progresif kesme kalıplarında ara baskı plakasında kullanılır.
- D25 (Bronzlu Burç) Kesme ve form kalıp setlerinde merkezleme elemanı olarak kullanılır. Savurma yöntemi ile üretilmiş olup hertürlü olumsuz ve aşırı şartlara dayanıklıdır. Sarma riski yoktur.
- D32 - D33 Kesme ve form kalıplarında merkezleme elemanı olarak kullanılır. Çalı maya baskı larken bir defa yalınır, sonrasında yalamaya ihtiyaç yoktur. İçerisindeki grafit özelliğinden dolayı kaygan bir yüzey olur. Sarma riski yoktur.
- D27 (BB) 0,5 mm kalınlığının altındaki kesimlerde, erkek dişi arasındaki kesme boşluğunun az olduğu yerlerde, laminasyon preslerinde, dakikada 200 baskı adedinin üzerine çıkıldığında problemsiz çalışır. Yanal yüklerle dayanımı yüksektir.
- D60 Pres ve enjeksiyon kalıp setlerinin itici plakalarında hassas merkezleme elemanı olarak kullanılır. D00 ve D27 ile birlikte takım olarak kullanılır. Bu ürünlerde bilya tanelerinin hassasiyeti çok önemlidir. Bilya tanesindeki olan ölçüdeki hatayı iki katına çıkarır.

Not: Bazı ürünlerimizde ana ölçü yanında yakın ölçü olarak üretilmiştir. Bunun sebebi simetrik kalıplarda kalıbın ters kapanma riskini ortadan kaldırmak içindir.

1.3 Kolon ve Burçların Toleransları, Yüzey Pürüzlü ü De erleri ve Önemi

Ürünler	Tolerans				Yüzey Hassasiyeti
	d	Çalı ma Çapı	Çakma Çapı	L	Rz
D00		h3	js4		1,5
D01		g6	+0,005 +0,015		1,5
D01D		g6			1,5
D02		g6	+0,005 +0,015		3
D03		g6	+0,005 +0,015		1,5 / 3
D05		g6	+0,020 +0,030		1,5
D08		h4			0,8
D09		h4			0,8
D20		H7	+0,005 +0,015		3
D21		H7	+0,005 +0,015		3
D22		H7	+0,005 +0,015		3
D22B		H4	+0,005 +0,015		2
D23		+0,020 +0,030	+0,020 +0,030		3
D24		+0,020 +0,030	+0,020 +0,030		3
D25		G6	±0,005		2,5
D27		H4	±0,005		2,5
D32		G6	±0,005		4
D33		G6	±0,005		4
D40		+0,5 0	+0,005 +0,015		4
D50	h6		+0,005 +0,015	±0,02	2,5
D60	Bilyalarımızın toleransı +0,001 'dir.				

Tolerans Bilgi Tablosu

g6	h3	h4	h6	G6	H4	H7	js4
-0,01	+0	+0	+0	+0,01	+0	+0,01	±0,005
-0,02	-0,004	-0,004	- 0,01	+0,02	+0,004	+0,02	

Yüzey Pürüzlülü ünün Önemi

Yüzey pürüzlü ü birbirleriyle çalı an parçalar açısından en önemli konulardan birisidir. Bir örnek verecek olursak; bozuk yolda ilerleyen bir araba ile düzgün yolda ilerleyen arabanın ilerlemesi arasındaki fark gibi...

Biz ürünlerimizin uzun ömürlü a ınmaya ve korozyona kar ı maksimum dayanımlı olması için yüzey pürüzlü üne çok önem veriyoruz.

Kolonların çalı ma yüzeylerindeki pürüzlü ü Rz 1,5 ve altı, di er yüzeylerde ise Rz 3-4 ve altı olarak standartla tırdık.

Unutulmamalıdır ki dü ük de erdeki yüzey pürüzlü ü ürünün ömrünü uzatır, korozyona kar ı dayanımını artırır ve sürtünmenin çok dü ük seviyelere inmesiyle mükemmel çalı ma artı sa lar.

Kullandı ımız Toleranslar Neye Göre Belirlenir?

Ürünlerimizin toleransları ve çalı ma bo lukları DIN 7161'e göre belirlenmi tir. Fakat bu toleranslardaki de erler bazı ölçülerde bizi tatmin etmedi i için katalogumuzdaki görünen bu de erler DIN 7161'in tecrübelerimizle daraltılmı halleridir.

2- Ürünlerin Montajında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar. Yanlı (hatalı) Montajdan Kaynaklanan Ürün ve Kalıp Üzerinde Oluacak Problemler. Uygun Olmayan Kolon ve Burçların Kalıp Üzerindeki Olumsuz Etkileri

Kolon ve burç yuvalarını açarken belirtilen toleranslara mutlaka uyulmalıdır. Hiçbir ürünümüz kesinlikle sıkı çakılmamalıdır. Sac kalıplarında sıkı çakılan kolonlar diklik elde etmeyi zorla tıracaktır. Kalıbın üretim aşamasında tekrar sökülmesi gerektiğinde sökme esnasında kolonda tahribatlara sebebiyet vermektedir.

Yaptığımız incelemelerde birçok kolon ve burç yanlı montaj yapıldığından dolayı henüz montaj aşamasında hasara uğradığı tespit edilmiştir. Yanlı montaj yapılmış kolon ve burçların kendisinin bozulmasının yanı sıra yaptığımız kalıp üzerinde de onarımı zor hatalara yol açmaktadır.

Diğer yapılan bir yanlı kolon ve burçlara **yanal yük** yüklemektir. Özellikle bilyalı kolon ve burç takımlarında sürtünme kat sayısı çok düşük olduğu için yanal yüklerde kolon ve burçlarda çizilmeler meydana gelmektedir. Burçlarında yerine sıkı çakılmasından dolayı çakılan kısımda ölçü daralması olduğundan yine kolon ve burçlarda derin çizilmeler olmaktadır. Bunlardan dolayı kolonu ve burçları yerine toleransa uygun takıp **ba lanlı pabuçları** ile bağlanması gerekmektedir.

Piyasada sıkça yapılan hatalardan birisi de yağ kanalı olmayan 2 ürünün bir arada kullanılmasıdır. Kullanılan ürünlerin bir tanesinde kesinlikle yağ kanalı olmalıdır. Aksi takdirde yüzeyde yağ filmi oluşması için kısa sürede ısınmalar meydana gelecek ve birbirlerini sarmaya başlayacaklardır.

Bilinçli üretimle birlikte bilinçli kullanımda sağlandığı zaman problemleri en az seviyeye indirmek mümkündür.

Kalıp Elemanları Neden Sarma Yapar?

- Kolon deliklerindeki kaçıklıklardan
- Zaman içerisinde kalıp plakalarının deforme olmasından (plakaların eğilmesinden)
- Kolon ve burçların uzun süre yağsız çalışmasından
- Kolon ve burçların 150 derece ve üzeri ısınmasından
- Kalıp hamilinin ağırlığının kolon ve burçlara taşınmasından
- Isıl işlem sertliğinin yetersiz olmasından
- Çalışma ortamının tozlu olmasından
- Kolon ve burçlar tolerans dışı olduğunda ise ürünün sarmasına sebebiyet verir.

3- Ürün Satın Alırken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Alınan kolon ve burçların aynı marka olmasına dikkat edilmelidir. Farklı marka kolon ve burçlar birbirleri ile çalışırken problemlerle karşılaşabilirsiniz.
- Size uygun tolerans değerindeki ürünü seçiniz. Uygun olmayan toleranstaki ürünler kalibınızda onarımı zor hasarlara neden olur.
- Kataloktan ürün siparişi verirken katalogunuzun güncelliğini kontrol ediniz. Güncellenmiş katalogumuzu web sitemizden (www.deltakalip.com) temin edebilirsiniz.
- Ürün alakalı herhangi bir problem olduğunuzu düğününüzde ürün üzerinde hiçbir işlem yapmadan aldığınız bayiye müracaat ediniz.

mükemmel
bir kalıp için **DELTA**[®]
kullanın



Mermerciler San.Sit.Köseler Mah.6.Cad.10.Sok.No:1 (41455) Dilovası Kocaeli / TÜRKİYE
Tel: +90 (262) 728 10 10 Fax: +90 (262) 728 15 97
deltakalip@deltakalip.com - www.deltakalip.com

