

**ALTIN BİLYA®**

[www.altinbilya.com.tr](http://www.altinbilya.com.tr)

## Öğütme Bilyası Hacimsel Sertlik Hesaplaması

Sertlik ölçüm değerleri tüm Altın bilya üretimi dövme öğütme bilyaları için hacimsel sertlik hesaplaması yapılmaktadır. Rockwell C ölçek sertlik tayini HRC belirlemeleri ise bilyaların yüksek sertlik aralığını belirlemek için sadece yüzeyden ölçmekle mümkün değildir. Öğütücü bilya aşınıyor ve hacim kaybediyor, bu nedenle yüzey sertliği bilya kalitesinin tek ölçek değeri olmuyor. Bilyaların kalitesini ölçmek için daha belirgin bir ölçüm ise ortalama hacimsel sertliktir. Hacimsel sertlik bütün bilyanın başından sonuna kadar sertliğinin ve hacminin ortalamasının ürünüdür. Hacimsel sertlik ne kadar artarsa, öğütme operasyonlarında aşınmalara karşı daha dirençli ve uzun ömürlü bilya temin etmiş olursunuz.

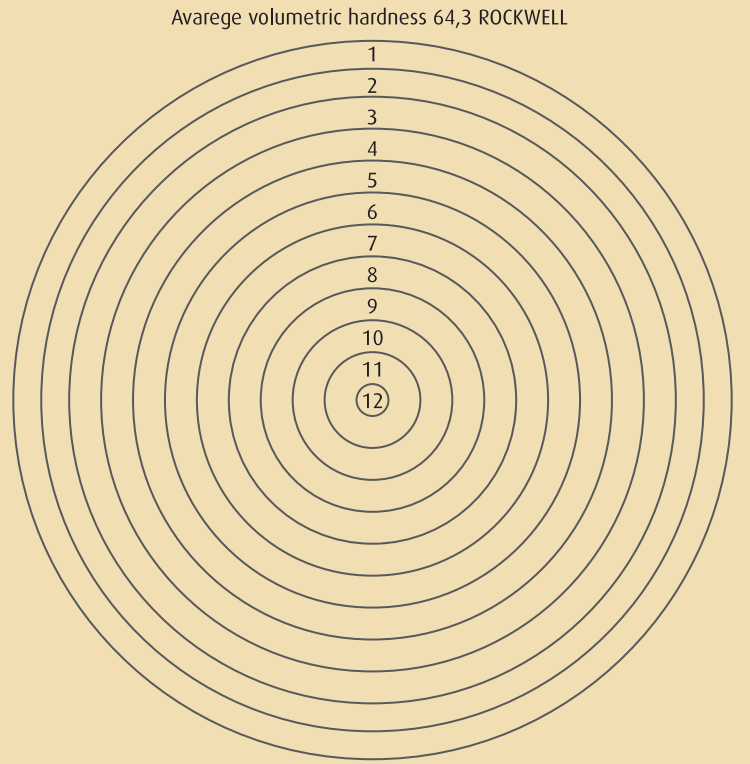
Örnek hesaplama uygulama (Ø 60 mm bilya)

Shell No	Of Ball Volume %	Average Rc Reading	Shell Volume x HRC
1	22,97%	65,4	15,03
2	19,16%	65,6	12,57
3	15,68%	65,3	10,24
4	12,56%	64,8	8,14
5	9,78%	63,5	6,21
6	7,35%	62,8	4,62
7	5,27%	62,1	3,27
8	3,53%	60,4	2,13
9	2,14%	58,9	1,26
10	1,10%	58,7	0,65
11	0,41%	59,0	0,24
12	0,06%	59,9	0,03
	100,00%		64,38

## Calculation of Grinding Media Balls Volumetric Hardness

A calculation of volumetric hardness is done for all types of forged balls and grinding media balls during the production process of Altın Bilya. It is not possible to specify the high range hardness of the balls with a surface measurement with respect to Rockwell hardness scales. The surface hardness is not the only scale value of the ball quality, because the grinding media balls rub off and lose their volumes. The average volumetric hardness is another measurement method to measure the quality of balls. The volumetric hardness is a result of the average of ball hardness and volume. Depending on the increase of volumetric hardness, you can have more resistant and durable balls during the grinding operations.

Sample calculation (Ø 60 mm ball)



Adres: Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi  
OSB İstiklal Caddesi No: 17 ADANA / TÜRKİYE

Tel - Fax: 0 322 394 39 63 / GSM: 0 551 730 04 00  
E-Mail: info@altinbilya.com.tr / www.altinbilya.com.tr

## FABRİKA & ÜRETİM :

**MALZEME:** Bilyeler dövme olup ısıtma işlemi uygulanarak yüksek karbon alaşımli çelikten imal edilmiştir. Çelik kimyası SAE 1050 - 1060 - 1070 - 1080 - 1090 ve özel kimyasal spesifikasyonlardaki çelik karakteristiklerine sahip olan nihai ürünümüzde en uygun mekanik özellikleri elde etmek için bilye çapına göre ayarlanmaktadır.

**SERTLİK:** 67 HRC'ye kadar istenilen sertliklerde üretim yapılabilmektedir. Isıtma işlemi verilen bir çaptaki bütün bilyelerin, dönen soğutmalı bir silindire aynı koşullara maruz bırakılmasıyla yapılır. Bilye besleme sıcaklığı, soğutma su sıcaklığı, soğutma zamanı, tavlama sıcaklığı ve zamanı otomatik kontrol edilir.

**ÇELİK YAPISI:** Nihai ürün, homojen ve tam martensitik yapıya sahip ince bir şekilde tanelenmiş çeliktir. Mekanik(sertlik) ve fiziksel (çelik yapısı) özellikler bilye hacmi içinde sabittir.

**BOYUT TOLERANSI:** Dönerik yuvarlaştırma işlemi, düzgün ve kusursuz bir yüzeye sahip mükemmel bir yuvarlak şekli sağlar. Üretim prosesi tamamen otomatik makinelerle yapılmaktadır. (+/- %2)

**KIRILMA GARANTİSİ:** Eğer normal işletme koşullarında max %3 ün üzerinde kırılma olursa bu miktarı tamamen ücretsiz olarak yeni bilye ile değiştirmeyi taahhüt ediyoruz. Normal işletme koşullarında değirmen çok düşük seviyede malzeme ile çalıştırılmamalıdır. Çünkü malzemenin sağladığı normal yastık etkisi olmazsa bilyeler şiddetle birbirine temas eder. Bilyelerin bu şekilde şiddetle temas ettiği yüzey çalışmasının pekişmesinden ve yüzeydeki sertliğin yükselmesinden anlaşılabilir.



## Factory & Production:

**MATERIAL :** Our mill ball is forged steel ball and it is produced from high carbon alloy steel by performing heat treatment. In order to achieve proper mechanical specifications we produce according to steel ball diameter.

**HARDNESS:** The balls are produced by reaching max 67 HRC. All of steel balls which gets heat treatment are manufactured by facing the same conditions in rotating refrigeration system.

**STEEL STRUCTURE:** Our products are steel that granulated thinly and has homogenous, accurate martensitic structure.

**DIMENSION TOLERANCE:** Production process are done by using completely automatic machines. (+/- %2)

**BREAK GUARANTEE:** If the balls are broken over %3 by normal operating conditions we guarantee that we change your products with our new products. Mills should not be worked with less materials at normal operating conditions because of steel balls touch each others intensely without pillow effect ensured through the materials.



لوایم: ساچمه ها به صورت آهنگری شده با اعمال عملیات حرارتی از فولاد آلیاژی با کربن بالا تولید می گردد. مواد شیمیائی فولاد، در محصولات نهایی ما که دارای ویژگی های ذکر شده در ذیل می باشند، برای دستیابی به مناسبترین ویژگی های مکانیکی طبق قطر ساچمه تنظیم می گردد.

قابل تولید می باشد، با وارد کردن عملیات حرارتی به همه ساچمه های هم قطر و قراردادن در HRC سختی: با سختی به میزان 45-67 - یک سیلندر چرخنده خنک کننده با همان شرایط انجام می پذیرد. میزان حرارت تغذیه، دمای آب خنک کننده، مدت زمان خنک کردن، دما و زمان بازپخت ساچمه به صورت اتوماتیک کنترل می گردد.

ساختار فولادی: محصول نهایی شامل فولادهای دانه دانه شده ریز، دارای ساختار مارتنزیتی کامل و هومورژن می باشد. ویژگیهای مکانیکی (سختی) و فیزیکی (ساختار فولاد) در حجم ساچمه ثابت می باشد.

مقاومت ابعادی: فرآیند کروی نمودن محصول با آهنگری، باعث پدید آمدن شکل کروی فوق العاده دارای سطح صاف و بی نقص می گردد. فرآیند تولید به صورت کاملاً اتوماتیک با دستگاه ها انجام می پذیرد. +2%

ضمانت شکستن: تعهد می نمائیم که اگر در شرایط کاری نرمال میزان شکستگی حداکثر بیش از 3% باشد این مقدار را به صورت کاملاً رایگان با ساچمه های جدید تعویض نمائیم. در شرایط کاری نرمال آسیاب نباید با لوایم خیلی سطح پائین کار نماید. زیرا اگر لوایم دارای تاثیر بالشتی نرمال نباشد، ساچمه ها با شدت به یکدیگر برخورد خواهند نمود. برخورد شدید ساچمه ها با این شکل، از سخت شدن سطح کار شده و افزایش سختی سطح قابل تشخیص می باشد.

## Hakkımızda:

**ALTIN BİLYA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.** dövme çelik bilya tesisi üretimine 2011 yılında çimento, madencilik ve enerji santralleri öğütücü ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulmuştur. Bilya tesisimizde çeşitli ebatlarda dövme çelik bilyalar üretilmektedir.

Dövme çelik üretim fabrikamızda Ø 20 mm'den, Ø 120 mm'ye kadar ölçülerde değirmende kullanılmak üzere dövme küresel değirmen bilyalarının genel ve özel şartlarınıza uygun olarak üretimi yapılmaktadır.

İlkelerimiz Kaliteli İmalat, Kaliteli Hizmet, Zamanında Teslimat, Uygun Fiyat ve Müşteri Memnuniyetidir. Geçmişten bu güne ilke edindiği kaliteli hizmet ve müşteri memnuniyeti ile deneyimli, tecrübeli, uzman ekibimizle sizlere en iyiyi vermeye çaba gösteriyoruz.

Birlikte Yeni ve Güzel Projelere İmza Atmak Dileğiyle...

## ALTIN BİLYA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.



## About Us

ALTIN BİLYA INDUSTRY TRADE LIMITED COMPANY has started its production in 2011 in order to provide cement, mining and energy centrals needs. Our factory has capability to manufacture different dimension and variety of forged steel balls. The forged steel balls are produced about 20mm - 120mm by providing global steel ball features and special conditions.

ALTIN BİLYA is on its way to becoming an important producer both in Turkey and all over the world with its high quality forged steel grinding ball production capacity.

Its modern production technology and total sense of quality is going to make ALTIN BİLYA known all over the world as a popular brand. In addition to the high quality products, ALTIN BİLYA company provides a technical service as well. Moreover, the company aims to provide a technical exchange of information together with not only sale.

The service after sale includes not only the choice and use of appropriate ball, but also the controlling jobs of processes to enhance the existence of the materials. We are sharing the honour of our growth with our customers with the different sense of service, the high quality of the products, and the appropriate prices. In addition, Altin Bilya company aims to provide sector needs, improve fabrication system, come up with resolution to increase demand of import and export market, raising its capacity and satisfy our clients.

## О компании :

Компания ALTIN BİLYA совместно занимается в секторе экспортного производства трейлеров с компанией MAKINSAN которая сделала отличную репутацию во всем мире в этой сфере и многолетний опыт работы в промышленности по производстве шаров специализирующихся в этом секторе была создана в партнерстве с компанией Özalpuntaş. Компания ALTIN BİLYA, была учреждена на территории с площадью 10.000 м2, с производственной мощностью, высоким качеством ковальной стали шара на своем пути, чтобы стать крупнейшим производителем в Турции и за рубежом.

Современные технологии производства и качественный подход, делает продукцию ALTIN BİLYA' востребованным брендом как на внутреннем так и на внешнем рынке. Помимо высокого качества продукции, которая также предоставляет услуги технической поддержки для обеспечения максимальной производительности.

В рамках послепродажного обслуживания; Выбор и использование соответствующих шаров для различных приложений, а также используется в промышленности для повышения производительности и управления технологическим процессом. Понимание различных услуг, высокое качество и разумные цены оснащены в стальных шарах производителя в Турции считающих за честь поделиться с нашими клиентами для непрерывного роста.

## :: درباره ما

در کارخانه تولید فولاد آهنگری شده ما، محصولاتدر ابعادی با قطر ۲۰ میلی متر تا

۱۲۰ میلی متر جهت استفاده در آسیاب، متناسب با

شرایط مخصوص و عمومی ساچمه های آسیاب کروی آهنگری شده تولید می گردد.

تولید با کیفیت، خدمات با کیفیت، تحویل به موقع، قیمت

مناسب و رضایت مشتری از اصول ما می باشد. از گذشته تا به امروز

با قراردادن اصل خدمات با کیفیت و رضایت مشتری به همراه تیمی

از افراد باتجربه، کارکشته و متخصص سعی نمودیم تا به شما بهترین ها را ارائه نماییم

در سال ۲۰۱۱ به جهت تولید ساچمه (ALTIN BİLYA SAN. TİC. LTD. ŞTİ)

شرکت صنعتی و بازرگانی آلتین بیلینا با مسئولیت محدود

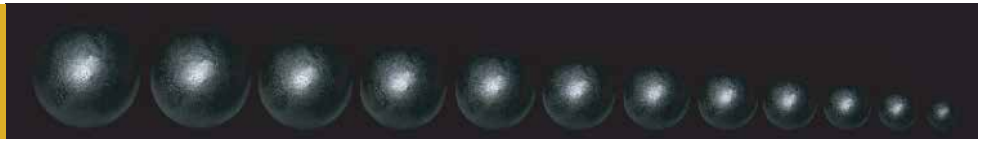
فولادی آهنگری شده در راستای تامین نیازهای حوزه سیمان،

معادن و سانترال های انرژی و آسیاب تاسیس گردیده است. در تاسیسات

تولید ساچمه ما، در ابعاد مختلف ساچمه های فولادی آهنگری شده تولید می گردد

## Ürünler:

Ürettiğimiz dövme çelik bilyaların çapı 20mm ile 40mm arasındadır. Farklı çaplar için özel üretim yapılabilmektedir.



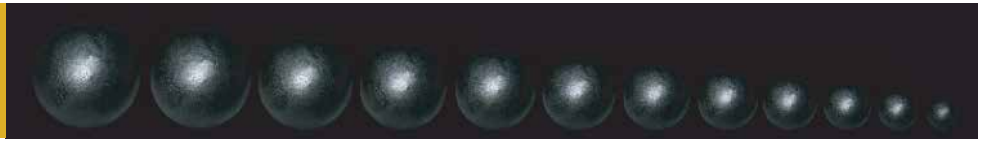
## DÖVME DEĞİRMEN BİLYASI

Dövme ve ısıtma işlem yöntemleriyle üretilen kaliteli değirmen bilyeleri öğütmede sağladığı verim ve cazip maliyet özellikleriyle dövme bilya dünya çapında tercih edilmektedir. Değirmen bilyeleri maden ve mineral öğütme endüstrisinde kullanılmaktadır. Değirmen bilyeleri son teknoloji kullanılarak, yüksek karbon alaşımlı çelikten üretilmektedir.

Kullanılan çelik kimyası, bilye çapı ve öğütme işlemi göz önüne alınarak, en yüksek performansı elde edebilmek için şekillendirilmiştir. Bilyelerin sert yapısı, mükemmel aşınma dayanımı özelliğini ve yeterli dayanıklılığı dengelemekte ve öğütme işlemleri sırasında kırılmalarını engellemektedir. Bilyalar 67 HRC 'ye kadar istenilen sertlikte üretilmektedir.

## Products:

The Forged steel grinding balls diameters are about 20mm - 140 mm size.



## FORGED STEEL BALL

Forged steel balls are preferred all over the world as they are appropriate for their attractive cost and the effic steel balls iency they provide in milling the mill balls. The steel balls are used in the industry of mine and mineral. The steel balls are produced from the high carbonned alay by using the latest technology.

The alloy used is shaped to get the highest performance. The brisk form of the balls both averts the breaks during milling and compensate the adequate endurance. The hardness of the balls are about min 45 - max 67 HRC

## Наша продукция :

Мы производим кованные стальные шарики 20мм - 140мм в диаметре.



## Завод подшипников

Изготовлен ковкой и методами термической обработки обеспечивающее высокое качество, имеет привлекательную экономическую эффективность и используется во всем мире. Применяется в промышленности, горнодобывающей промышленности и минеральных мельницы шаров. Завод шаров с использованием новейших технологий, с высоким содержанием углерода легированной стали производства.

Сталь используется в химии, диаметр шара, и с учетом процесса измельчения, сформированная для достижения максимальной производительности. Шары имеют жесткую конструкцию, отличную износостойкость, и достаточную мощность чтобы сбалансировать и предотвращать поломки во время операций фрезерования. Твердость 45-67 HRC и HRC не более 3 между шаром и пик центра меняется.

## محصولات ما :

ساجمه های فولادی آهنگری شده تولیدی ما در قطرهای ۳۰ - ۳۵ - ۴۰ - ۵۰ - ۶۰ - ۷۰ - ۸۰ - ۹۰ - ۱۰۰ - ۱۱۰ - ۱۲۰ - ۱۳۰ - ۱۴۰

۲ - ۲۵

میلیمتر می باشد.

## ساجمه آسیاب آهنگری شده

ساجمه های آسیاب با کیفیت ما، که باروش های عملیات حرارتی و آهنگری تولید می گردد، با ویژگی بهره وری بالا در حین آسیاب و قیمت مناسب، در سطح جهانی ترجیح داده می شود. ساجمه های آسیاب در صنعت آسیاب کردن مواد معدنی مورد استفاده قرار می گیرد. ساجمه های آسیاب با استفاده از آخرین تکنولوژی، از فولاد آلیاژی با کربن بالا تولید می گردد. مواد شیمیائی فولاد مورد استفاده، با درنظر گرفتن قطر ساجمه و کار آسیاب، برای دستیابی به بالاترین سطح کارآرایی شکل داده می شود. ساختار سخت ساجمه ها دارای ویژگیایستادگی در برابر سایش و مقاومت کافی بوده و در جریان انجام کار آسیاب، از شکستن آنها جلوگیری می نماید. ساجمه ها بین 67-45 HRC با سختی مورد نیاز قابل تولید می باشند



### SEKTÖRLER & ÇELİK BİLYA UYGULAMA ALANLARI

Dövme çelik bilyalar ülkemizde ve yurtdışında çeşitli amaçlarla bir çok sektörde farklı boyut ve çeşitlerde kullanılmaktadır.

- Madencilik
- Enerji
- Çimento
- Boya
- Yapı Kimyasalları
- Demir-Çelik & Metalurji

### THE SECTORS

The steel balls are used in both Turkey and all over the world in different areas for several purpose.

- Mining
- Energy
- Cement
- Paint
- Concrete
- Iron - Steel Metallurgy

### Промышленность и применение стальных шаров

Кованые стальные шары в нашей стране и за рубежом, в различных размеров и сортов, которые используются во многих отраслях промышленности для различных целей.

Используемый сектор и область применения:

- -горная промышленность
- -энергия
- -цемент
- -краска
- -бетон
- -Железо Сталь и металлургия



### :: زمینه های استفاده از ساچمه های فولادی

ساچمه های فولادی آهنگری شده در کشور ما و در خارج از کشور با اهداف گوناگون در حوزه های بسیاری در ابعاد و انواع مختلف مورد استفاده قرار می گیرد.

معادن

انرژی

سیمان

رنگ

مواد شیمیائی

ساختمانی

آهن-فولاد و فلز کاری

