



# KBS

Kartal Bombe Sanayi



BOMBE  
DISHED HEAD

BÜKÜM  
SECTION BENDING

ISIL İŞLEM  
HEAT TREATMENT



# COPYRIGHT

Aşağıdaki "Telif Hakkı Bilgisi", Kartal Bombe Sanayi'nin, siz değerli kullanıcılarımıza sağladığı bilgi ve hizmetlerin sunumuna ilişkin hükümleri düzenlemektedir. KBS Kartal Bombe Sanayi Web Sitesi, kataloğu okuyan yada sitedeki formları dolduran her kullanıcı "Telif Hakkı Bilgisi"nde yer alan hükümleri okumuş ve kabul etmiş sayılacaktır.

## Telif Hakkı Bilgisi

1. Bu kataloğtaki tüm dokümanlar, bilgi içeriği, grafik, logolar, fotoğraflar, resimler, listeler, sunuş tarzı ve diğer tasarım unsurları, hiçbir yöntemle kopyalanamaz, çoğaltılamaz.
2. Bu kataloğtaki içerikler hiçbir şekilde izinsiz gösterilemez, kopyalanamaz ve yayınlanamaz.
3. Bu kataloğta kullanılan ve/veya sunulan fotoğraf, resim, grafik, logo, harita, plan ve programlar, başka bir yerde direkt olarak erişilemez.
4. Bu kataloğun diğer sayfalarına erişim, bu şartların tamamının kabul edilmiş olduğunu gösterir.
5. Sayfalar, orijinal halleri korunarak, eğitim kuruluşları ve okullarda gayri ticari amaçlarla (eğitim/öğretim, bilgilendirme ve ödevler) bu katalog ve web sitemizin adresi olan <http://www.kartalbombe.com.tr> şeklinde kaynak belirtilerek ve sayfalarda değişiklik yapılmaksızın kullanılabilir. Diğer tüm durumlarda firma yönetimimizden yazılı izin alınmalıdır.
6. Yukarıda belirtilenden bağımsız olarak kataloğun sayfalarının yazıcı çıktısını kişisel kullanımınız için alabilirsiniz.
7. Ticari veya gayri ticari herhangi bir kuruluş veya internet sitesinin KBS Kartal Bombe Sanayi Web Sitesine / Kataloğuna link vermesi için önceden izin alınmasına gerek yoktur.
8. Eğer site ile link oluşturmak isterseniz, bu link KBS Kartal Bombe Sanayi ana sayfasına yönlendirilmelidir. (<http://www.kartalbombe.com.tr>)
9. KBS Kartal Bombe Sanayi Web Sitesi / Kataloğu çevresinde çerçeve (frame) oluşturulamaz ve pop-up pencere vb. gibi herhangi bir diğer yöntemle reklam (banner), vb. gibi ticari çıkar amacı taşıyan sunuş yapılamaz.
10. KBS Kartal Bombe Sanayi Kataloğu içeriği veya içerdiği konular hakkında yanıltıcı veya karışıklık yaratacak bir görüntü yaratılamaz. Alt sayfalara veya diğer sayfalara veya resim, fotoğraf, grafik, vb. gibi öğelere link verilemez. İstisnalar için lütfen firma yönetimine başvurunuz.
11. KBS Kartal Bombe Sanayi Web Sitesine / Kataloğuna link veren bir site, yıpratıcı, küçük düşürücü, alay ve hakaret taşıyan veya muayyen yaş grupları için yasalar ve genel toplum kuralları uyarınca uygun olmayan bir içerik sunamaz.
12. KBS Kartal Bombe Sanayi bu metin içindeki her türlü bilgiyi değiştirme hakkını saklı tutar. Bu kataloğu kullanarak bu "Telif Hakkı Bilgisi"nde yapılacak her türlü düzenleme ve değişikliği kabul etmiş sayılırsınız. Bu metinde yer alan yasal sorumlulukları kabul etmediğinizi belirtiyorsanız, bu kataloğu kullanmayınız.

The following "Copyright Info" consists of provisions about information and services to our valuable users by Kartal Bombe Sanayi.

All users that using of KBS Kartal Bombe Sanayi Catalogue shall be deemed to have read and accepted the provisions of "Copyright Info".

## Copyright Information

1. All documents, information content, graphics, images, photos, lists, logos, presentation style and the other design elements on the KBS Kartal Bombe Sanayi Catalogue, cannot be copied or reproduced by any method.
2. The pages of the catalogue cannot be copied or published in the form echo or together with another catalogue, as principle.
3. Photos, images, graphics, logos, maps, plans and programs used or submitted on this catalogue cannot be accessed directly from another catalogue.
4. Access to other pages of this catalogue, indicates that the user accepted all these provisions.
5. Pages in this catalogue, can be used by stating the source as the address of our website (<http://www.kartalbombe.com.tr>) and without any modification only for non-commercial purposes by educational institutions and schools in its original form. In all other cases, written permission must be taken from us.
6. You can print out the catalogue, pages for your personal use except the conditions mentioned above.
7. It is not required for any commercial or non-commercial organization or website to require a prior authorization or a written permission for to give link to KBS Kartal Bombe Sanayi Website / Catalogue
8. If you want to create a link; this link should be directed to the main page of KBS Kartal Bombe Sanayi. (<http://www.kartalbombe.com.tr>)
9. A frame cannot be formed around the websites of KBS Kartal Bombe Sanayi and a presentation intended for commercial interest like banners cannot be made by using such methods as pop-up window.
10. A deceptive and confusing image cannot be created concerning the content or the subjects of KBS Kartal Bombe Sanayi Website / Catalogue. A link cannot be given to sub-pages or other pages or the items such as image, photo, graphic etc. Please get in touch with us for exceptions.
11. Any website giving link to KBS Kartal Bombe Sanayi Website / Catalogue cannot offer a harmful, insulting, libelous content or a content that is unfavorable for certain age groups in accordance with the law and the general community rules.
12. KBS Kartal Bombe Sanayi reserves the right to change any information included in this document. You are deemed to accept any modification and change to "Copyright Information" by using this website / Catalogue. Do not use this Website/ Catalogue if you mention that you do not accept the legal obligations included in this document.

# INDEX

HAKKIMIZDA / ABOUT US	4-5
DEĞERLERİMİZ / OUR VALUES	6-7
KALİTE / QUALITY	8-9
<b>BOMBELER - DISHED HEADS</b>	
BOMBE ÜRETİM & SATIŞ KAPASİTESİ / DISHED HEADS MANUFACTURING & SALES CAPACITY	12-13
AZ DERİN BOMBE / FLAT DISHED & FLANGED DISHED HEADS	14
TORİSFERİK BOMBE - KLOPPERBÖDEN, TORI-SPHERICAL DISHED HEADS	15
ELİPTİK BOMBE - KORBOGENBÖDEN, SEMI ELLIPTICAL DISHED HEADS	16
ASME 2:1 ELİPTİK BOMBE / 2:1 ELLIPSOIDAL DISHED HEADS	17
DÜZ BOMBE / FLAT HEADS	18
KENARSIZ BOMBE / DISHED ONLY HEADS	19
YAKALI BOMBE / DISHED & FLARED HEADS	20
TERS BOMBE / DIFFUSOR DISHED HEADS	21
YARIM KÜRE BOMBE (TEK PARÇA) / HEMISPHERICAL (SEAMLESS)	22
BOMBE ÜRETİMİ FOTO GALERİ / DISHED HEADS MANUFACTURING PHOTO GALERY	23
<b>DERİN ÇEKME BOMBELER / DEEP DRAWN DISHED HEADS</b>	
GENLEŞME TANKI BOMBESİ / EXPANSION TANK HEADS	26
DERİN ÇEKME ELİPTİK BOMBE / DEEP DRAWN ELLIPTICAL HEADS	27-35
DERİN ÇEKME TORİSFERİK BOMBE / DEEP DRAWN TORISPHERICAL HEADS	31-32
EL DELİĞİ / HANDHOLE - ADAM DELİĞİ / MANHOLE	36-37
BOMBE TEKNİK AÇIKLAMALAR / DISHED ENDS TECHNICAL INFO	38-39
<b>PROFİL, BORU, LAMA BÜKÜMÜ / SECTION, TUBE, PIPE BENDING</b>	
LAMA BÜKÜMÜ - ZOR EKSEN / FLAT WASHER - HARD WAY	42
LAMA BÜKÜMÜ - KOLAY EKSEN / FLAT WASHER - EASY WAY	42
KARE DEMİR BÜKÜMÜ - SOLID SQUARE	43
ÇEŞİT KENAR NPL BÜKÜMÜ - DIŞ BÜKEY - KOLAY EKSEN / ANGLE LOGN LEG OUT	43
ÇEŞİT KENAR NPL BÜKÜMÜ - DIŞ BÜKEY - ZOR EKSEN / ANGLES LOGN LEG OUT	44
ÇEŞİT KENAR NPL BÜKÜMÜ - İÇ BÜKEY - KOLAY EKSEN / ANGLE SHORT LEG IN	44
ÇEŞİT KENAR NPL BÜKÜMÜ - İÇ BÜKEY - ZOR EKSEN / ANGLE LOGN LEG IN	45
EŞKENAR NPL BÜKÜMÜ - DIŞ BÜKEY / EQUAL ANGLES TOE OUT	45
EŞKENAR NPL BÜKÜMÜ - İÇ BÜKEY / EQUAL ANGLES TOE IN	46
HEA BÜKÜMÜ - KOLAY EKSEN / HEA - EASY WAY	46
HEA BÜKÜMÜ - ZOR EKSEN / HEA - HARD WAY	47
NPI BÜKÜMÜ - KOLAY EKSEN / NPI - EASY WAY	47
NPI BÜKÜMÜ - ZOR EKSEN / NPI - HARD WAY	48
IPE BÜKÜMÜ - KOLAY EKSEN / IPE - EASY WAY	48
IPE BÜKÜMÜ - ZOR EKSEN / IPE - HARD WAY	49
NPU BÜKÜMÜ - DIŞ BÜKEY - KOLAY EKSEN / CHANNEL TOE OUT - EASY WAY	49
NPU BÜKÜMÜ - İÇ BÜKEY - KOLAY EKSEN / CHANNEL TOE IN - EASY WAY	50
NPU BÜKÜMÜ - ZOR EKSEN / CHANNEL X-X AXIS - HARD WAY	50
HEB BÜKÜMÜ - KOLAY EKSEN / HEB - EASY WAY	51
HEB BÜKÜMÜ - ZOR EKSEN / HEB - HARD WAY	51
DİKDÖRTGEN KUTU PROFİL - BÜKÜMÜ - KOLAY EKSEN / RHS Y-Y - EASY WAY	52
DİKDÖRTGEN KUTU PROFİL BÜKÜMÜ - ZOR EKSEN / RHS X-X - HARD WAY	52
KUTU PROFİL BÜKÜMÜ / SHS	53
YUVARLAK DEMİR BÜKÜMÜ / SOLID ROUND	53
BORU BÜKÜMÜ - TUBE / PIPE BENDING	54
SİLİNDİR BÜKÜMÜ / PLATE ROLLING	55
BÜKÜM TEKNİK AÇIKLAMALAR / BENDING TECHNICAL INFORMATION	56-57
ISIL İŞLEM / HEAT TREATMENT	58-59



**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi

## HAKKIMIZDA

Kartal Bombe 1945 yılında kurulmuş, bugün Kartal Ailesinin üçüncü nesli tarafından yönetilen bir ağır sanayi kuruluşudur. Hizmet ve ürün ihracatı coğrafyasının yanında yönetim kıstasları açısından da küresel bir kuruluş olan Kartal Grup kendi geliştirdiği sermaye ile büyümüş, sektöründe nadir örneklerden biridir. Kartal Grup'un KBS markası, Avrupa'nın, Asya'nın, Ortadoğu'nun hatta uzak kıta Avustralya'nın en saygın sanayi kuruluşları için güvenilir ve bilinen bir metal şekillendirme tedarikçisi olarak, yıllık 50 bin ton metal işleme kapasitesiyle Türkiye'nin ilk, dünyanın sayılı uzmanlık

markalarından biridir. Bombe ve bükümden oluşan iki ana iş kolunda üretim yapan KBS, metal şekillendirmedeki uzmanlığı ve sahip olduğu stoklarla küresel pazarın en hızlı tedarikçilerindedir. KBS, AR-GE konusunda alanının en performanslı kuruluşları arasında kabul edilmektedir. Bünyesindeki hammadde stokları ve uzun yıllara dayanan güçlü bağlantılarıyla özellikli metal gerektiren hassas taleplere süratle cevap verebilmektedir. Kapasite büyüklüğü, teslimat hızı, küresel ortaklıkları ve kalite yönetimi açılarından bakıldığında, KBS alanının en büyük kurumsal şirketlerin başında gelmektedir.



**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi

## ABOUT US

Kartal Bombe was founded in 1945, it is a heavy industry company managed by the third generation of Kartal Family. Kartal Group that is a global company in terms of management as well as service and product export geography, is one of the rare examples of companies that have grown up with its own capital. KBS that is the brand of Kartal Group is one of the leading expertise brands of the world and the first of Turkey with its annual metal processing capacity of 50 thousand tons as a reliable and well-known supplier of metal forming for the most respected industry organizations of Europe, Asia, the Middle East and even Australia.

KBS, does business in two major business lines that are dished head and bending, is one of the fastest suppliers of the global market thanks to its expertise in metal forming and in means of its stocks. KBS, is accepted to be one of the highest performance companies in the field of R&D. KBS can respond quickly to all demands requiring precision and specific metals thanks to its own stockpile and long-standing connections. KBS is one of the greatest brands of its field in terms of capacity, delivery speed, global partnerships and quality management.



**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi

## DEĞERLERİMİZ

Müşteri odaklı bir üretim anlayışı, kalifiye iş gücünün etkin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi, kalkınmanın dinamiği olan ağır sanayinin dışa bağımlılığının azaltılması, ülkemizin üretim ve ihracatla zenginleşmesi ve güçlenmesi için evrensel iş kriterlerinden beslenen ve çevre sağlığına zarar vermeyi hiçbir türlü kâr karşısında tercih etmeyen küresel bir kuruluş olmak en temel ilkelerimizdendir.

- "İnovasyon ve Sürekli iyileştirme bizim için vazgeçilmezdir."
- "Verdiğimiz sözü tutarız."
- "Müşteri memnuniyeti her şeyin üzerindedir."
- "Kalifiye iş gücü en kıymetli sermayemizdir."
- "Yatırımları kendi geliştirdiğimiz öz sermaye ile yaparız."
- "Çevreye zarar veren kısa vadeli kâr, uzun vadeli küresel zarar demektir."
- "Sosyal Sorumluluk projelerinde en başta yer alırız."

Ülke ekonomisine hizmet etmek ve çevreyi korumak kendimize ve çocuklarımıza yapabileceğimiz en büyük iyiliktir.

### SÜREKLİLİK

Tutarlı olmanın ve verilen sözü tutmanın gücüne inanıyoruz. Bu sebeple gerek kendi imalatımız olan gerekse teknoloji ithalatıyla kurulmuş olan sistemlerin bakımlarını düzenli olarak yapıp sürekli iyileştirmeler yapıyoruz. 1945 yılından bize miras kalmış yüzlerce altın kurallardan biri gereği yedeklemek, hatta yedeğin yedeğini bulundurmamak ne kadar masraflı olsa da Dünya çapında ki güvenimizin garantisi olarak hazırda beklemektedir. İmalat sisteminin yanında stok politikalarının da süreklilik için önemini biliyor, her gün arttırmaya ve çeşitlendirmeye devam ediyoruz.

### MİSYON

Ağır sanayide kendine yetmek ve ucuz işçilik yerine marka ihraç etmek üzerine kurulmuş milli sanayi stratejisi Kartal Grubun temel misyonudur. Bu misyondan hareketle milli iş gücünün nitelik kazanması ve teknolojinin gelişmesi için gerekli araştırmaların yapılması yönünde liderliğimizi korumak ve ülkemizi bu yönde cesaretlendirmek için çalışıyoruz. Talep edilene odaklanmış ve tünel görüşünün zafiyetleriyle çevresindeki fırsatlara körelmiş bir sanayi kuruluşu olmamak için kendi arzularımızı da sunarak dünya devlerinin arasında ülkemizi temsil ediyoruz. Bütünleşik pazarlamaya inanıyoruz ve ülkemizin küresel algısına nitelik kazandırmak için iletişim yatırımlarını ciddiye alıyoruz. Türk Malı kalitesinin hak ettiği yere ulaşabilmesi için evrensel kalite politikalarını hassasiyetle uyguluyor ve bunu her fırsatta resmi olarak ispatlıyoruz. Dünya hepimizin içinde bulunduğu alternatifsiz tek yaşam alanı olduğunun farkındayız. Dünyaya verilebilecek bir zararın bütün kazançları anlamsızlaştırdığını biliyor ve bu yönde farkındalık gelişmesi için çalışıyoruz.

### VİZYON

Ticaret söz konusu olduğunda dünya haritası siyasi sınırlarla değil avantaj ve kalite kuralları ile çizilir. Bu vizyonla bakıldığında dünya sandığı kadar çok parçalı ve ulaşılmaz

değildir. Kartal Grup olarak Dünyayı tek bir yer olarak görüyoruz. Kendi bölgesindeki sağlam kökleri üzerinden dallarını dünyaya yayan bir ağır sanayi kuruluşu olma hedefi bütün kararlarımızın altındaki vizyondur. Başkalarının koyduğu kurallara göre çalışan ve sadece talep edilene yatırım yapmış bir kuruluş olmamak için kendi teknolojimizi geliştirmek, gerektiğinde kendi literatürümüzü oluşturmak ve Dünyaya gelecek projeksiyonları yapmaya inanıyoruz. Risk alıyor ve öngördüğümüz yenilikleri arz ediyoruz. Genleşmeye değil büyümeye inandığımız için öz kaynaklarımızı geliştirmeye ve adil kârlılığa inanıyoruz. Modern finans yönetiminin gerektirdiği gibi ihracat gelirleri dengesine inanıyoruz.

### İNSAN KAYNAKLARI

Firmaların en temel kaynaklarının başında İnsan Kaynağı gelmektedir. KBS, müşteri mutluluğu ve memnuniyeti ile sürdürülebilir istikrarlı büyüme hedeflerine ulaşılmasında insan kaynağının rolünün çok önemli olduğuna inanmaktadır. KBS'de uygulanan insan kaynakları politikası, çalışanların kişisel ve işe yönelik yetkinliklerinin geliştirilmesini ve yüksek motivasyon ile şirkete bağlılıklarının güçlü olmasını amaçlamaktadır. Yeni (Beyaz Yaka) insan kaynağı alımında uzmanlıklar göz önünde bulundurularak profesyonellerin işe kazandırılması temel işe alım politikasını oluşturmaktadır.

### EĞİTİM

KBS eğitim ihtiyaçlarını kurum içinde çözmek ve "meslek en iyi yerinde öğrenilir" felsefesinden hareketle 2012 başında KARTAL AKADEMİ (Kariyer Okulu) çalışmalarına başlamış ve ilk mezununu vermiştir.

Bunlarla birlikte Kurum içi-dışı eğitimler konunun uzmanlarınca, Yıllık Eğitim Planına göre her yıl revize edilerek çalışanlarımızın bilgileri geliştirilir ve güncel tutulur.

### İNSAN KAYNAKLARI POLİTİKASI

KBS'nin İnsan Kaynakları Politikası ve Uygulamaları aşağıda belirtilen ilkelerin ışığı doğrultusunda gerçekleşir.

- \* Şirketimizin insan kaynağı seçimini, gelişimi yüksek, işe uygun yetkinliğe sahip, şirket değerlerini benimseyip yaşatacaklar arasından yaparız.
- \* Rekabet üstünlüğü insan kaynağımızın asıl temelidir.
- \* Çalışanlarımız Şirketimizin değerlerini benimser.
- \* KBS'nin çalışmak için tercih edilen bir Şirket olmasını hedefleriz.
- \* KBS'nin ilkelerine uygun şekilde, Çalışanlarımızın ve Şirketimizin beklentilerini dengeleriz.
- \* Çalışanlarımızın işteki başarılarını ve çalışma performanslarını değerlendirir ve teşvik ederiz.
- \* İhtiyaçlarımızın karşılanmasında Şirket içi insan kaynağımızdan yararlanmayı amaçlarız.
- \* İnsan kaynakları yönetiminde yeni gelişmeleri takip eder ve Şirketimizin ihtiyaçlarına uygun şekilde değerlendirerek uyguluyoruz.
- \* İnovasyonu bir yaşam tarzı olarak kabul eder ve ona yönelik fiziksel ve eğitsel yatırımlar planlarız.

## OUR VALUES

Customer-oriented production concept, effective assessment and development of skilled workforce, reducing external dependence of heavy industry which is the dynamic of development, being a global company which feeds from global business criteria to strengthen and enrich our country in terms of production and exportation and not to prefer harming environmental health in any conditions against more income, are our most basic principles.

- a) "Innovation and continuous improvement are indispensable for us."
- b) "We keep our promises."
- c) "Customer satisfaction is above everything."
- d) "Skilled workforce is our most valuable capital."
- e) "We invest by using our own capital."
- f) "Harming environment is a short-term profit but a long-term global harm."
- g) "We take the first place in social responsibility projects."

Serving our country's economy and protecting environment will be the ultimate good for us and children.

### CONTINUITY

We believe in the power of being consistent and keeping promise. For this reason, we make maintenances of the systems and maintain systems which had been established both by our production and/or technology import regularly and we constantly make improvements. Backing up is one of the golden rules inherited to us from the year of 1945 and we are backing up, even backing the substitute up though costly, and take every condition under guarantee is the result of our reliability all over the world. We also know the importance of stock policies as well as manufacturing system, and try to improve and diversify each passing day.

### MISSION

The core mission of Kartal Group is the national industry strategy based on being self-sufficient and exporting brand instead of using cheap labor. Based on this mission, we are working hard to encourage our country and to maintain our leadership in the direction of necessary researches for national workforce to gain qualification and technology to develop. In order not to be an industrial organization focused on only demands and rusted with the infirmities of tunnel vision, we are representing our country among the giants of the world by offering our own supplies. We believe in integrated marketing and take the communication investments into account seriously for to gain qualification to our country's global perception. We are implementing the global quality policies precisely for the Turkish quality to come into its own and prove this formally in every opportunity. We are aware that the world is the only and incomparable living space for all of us. We know that the harm given to the world will make all benefits meaningless and we work hard for to create awareness in this direction.

### VISION

When trade is in question, the world map is drawn not according to political borders but by quality rules. When looked

from this vision, the world is not that much fragmented and inaccessible. We, as Kartal Group accept the World as a single place. Our vision is the aim of being a heavy industrial company with strong roots in its field spreading its branches all over the world. In order not be a company performing according to the rules imposed by others and invested in only the demanded, we believe in developing our own technology, forming our own literature when necessary and making the future's projections for the world. We are taking risks and offering foreseen innovations. We believe in self-development and equitable growth because of the reason that we believe in growth instead of expansion. We believe in the balance of export revenues as required by the modern finance management.

### HUMAN RESOURCES

Human Resources is the primary of the most basic sources of companies. KBS believes that human resources is very important in reaching the objectives of sustainable growth with customer happiness and satisfaction. KBS's human resources policy aims to develop personal and business skills of employees and strengthen their commitments to the company. KBS's basic recruitment policy is employing professionals and experts by taking the expertise of new (White Collar) human sources recruitment into account.

### TRAINING

KBS established KARTAL ACADEMY (Career School) in the beginning of 2012 and graduated its first alumni from the point of philosophies that education needs have to be met in the company and "profession can be learned best in its place".

In addition, in and out-trainings of the company are developed and kept up to date by the crackerjacks revised every year according to the Annual Training Plan.

### HUMAN RESOURCES POLICY

Human Resources Policy and Applications of KBS takes places in the direction of principles listed below:

- We make the selection of our human resources for our company among those who have great personal development, competent to his job and will ensure to adopt the values of the company.
- Competitive advantage is the basic element of our human sources.
- Our employees adopt the values of our company.
- We aim KBS to be a preferred company to work with.
- We balance the expectations of our employees and company out in accordance with the principles of KBS.
- We evaluate the work performance and achievements of our employees and encourage them.
- We aim to meet our demand by using our human resources within the company.
- We follow up the new developments and improvements in human resources management and implement and adapt them according to the needs of our company.
- We accept innovation as a lifestyle and plan physical and educational investments according to it.



# KALİTE

## KBS de Kalite Yönetimi

KBS sektör içinde kendi kategorisinin kontrol ve ölçme detayları en geniş ve kalite seviyesi en yüksek firması olma özelliğinesahiptir. Kalitekurumündeki tüm birimlerin kendinden sonraki birimlere müşteri gibi yaklaşımı ve tüm prensiplerin periyodik eğitimlerle personele benimsetilmesiyle korunur. KBS Kurumsal açıdan müşteriye, ürün ve hizmetle beraber diğer bütün iç ve dış eylemlerinde alıcısı gibi kabul eder. Bu ilkeden hareketle kuruluşun her kademesinde, ihtiyacın tam ve zamanında tatmini için çalışılır. Yüksek kalitede hizmet üretmenin ve koşulsuz müşteri memnuniyetinin sağlanabilmesi için kalite prensiplerinin, kurumun her kademesinde özümsemesi gerekir. KBS'nin kalite anlayışı ; kurumun tümünde; hammaddeden teçhizata kadar tüm harici tedarik odaklarında bütün faaliyet ve karar süreçlerini kapsar ve sürekli iyileştirmeye dayalıdır. Sonuç olarak müşteriye tam entegre bir kalite sisteminde hizmet ulaştırır. KBS, toplam kalite yönetim sistemini sadece yönetim biriminin bir işlevi olarak bırakmaz. Bunun yerine tüm çalışanlarının ve tedarikçi firmaların ortak görevi olarak kabul eder. KBS, toplam kalite anlayışının bir sonucu olarak uluslararası kalite standartlarını yakalamış ve uluslar arası pek çok kalite belgesi taşımaya hak kazanmıştır.

ISO 9001 -2008  
97/23 EC  
AD 2000 MERKBLATT HP 0  
W0-TRD 100  
ISO 3834- 2  
GOST -R  
ASME U,S,U2,NB STAMP,

## KONTROL VE TESTLER

Ürünlerin kontrolü tüm gerekli uygulamaların yapıldığını onaylamak üzere üretimden bağımsız olarak KBS kalite kontrol departmanı sorumluluğu altında gerçekleştirilir. Bu amaçla Kalite Kontrol Personelimiz bilgi, yöntem, araç ve gereçleri sağlar. Envanterimizde bu amaçla

edinilmiş çok sayıda cihaz ve master bulunmaktadır. Bu cihaz ve masterların güvenilirliği uluslararası akredite kuruluşlar tarafından denetlenmekte ve kalibrasyonları yapılmaktadır. Ayrıca Talep halinde, istenen kontroller third party inspection company tarafından gerçekleştirilebilir.

Talep halinde aşağıdaki testler gerçekleştirilebilir.

Tahribatlı testler:

- \* Yüksek ve düşük sıcaklıkta çekme testi
- \* Eğme testi
- \* Her derecede çentik testi
- \* Yüzey sertlik testi
- \* Makro - mikrogafik testler

## Tahribatsız testler;

- \* Ölçü ve master kontrolleri ( DT )
- \* Kalınlık ölçümü
- \* Radiographic test ( RT )
- \* Ultrasonic test ( UT )
- \* Manyetik partikül testi ( MT )
- \* Penetrant testi ( PT )
- \* Delta ferrit testi
- \* Yüzey pürüzlülük ölçümü

Tahribatsız Muayeneler EN 473 ve ASNT TC1-A'ya göre Seviye 2 ve 3 olarak sertifikalandırılmış NDT personelimiz tarafından yapılmaktadır.

## BOMBELER İLE BİRLİKTE VERİLEN SERTİFİKALAR

Talep halinde, aşağıdaki konularla ilgili denetleme ve test sertifikaları tedarik edilebilir.

## Malzeme

- \* Malzeme Sertifikası EN 10204 : 3.1
- \* HIC Test Naçe Mr 0175 - ISO 15156-2
- \* Radyasyon Ölçüm Raporu
- \* Laminasyon Test Raporu EN 10160- ASME Sec. II SA 435- Sa 578
- \* Mekanik Test Raporları

## Bombe

- \* Bombe Sertifikası EN 10204 : 3.1
- \* Ölçü ve Kalınlık Kontrol Raporu
- \* WPS - PQR - Kaynakçı Sertifikaları
- \* Isıl İşlem Raporu
- \* RT Raporu
- \* UT Raporu
- \* MT Manyetik Partikül Test raporu

- \* PT Sıvı Penetrant Test Raporu
- \* Delta Ferrit Testi Raporu
- \* Yüzey Pürüzlülük Testi Raporu
- \* Mekanik Test raporları
- \* Partial Data Report Asme U-S-U2 Stamp
- \* 3rd party denetleme kuruluşları ile yapılan testler ve EN 10204 3.2 : 2004 sertifikaları







**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi



# QUALITY

## QUALITY MANAGEMENT OF KBS

KBS has the most extended and detailed control measurement systems in its category, rendering it the highest quality firm in the sector. The quality is maintained through each department by treating its inferior as a customer and adaptation of all principles to the staff in periodical trainings. From an institutionalized point of view, KBS treats its customer as a buyer of all products and services in its internal and external activities. With this starting point, each stage of the company dedicates itself to providing the need completely and on duty time. In order to provide services of high quality and unconditional customer satisfaction, the quality principles need to be assimilated at each department of the company, quality understanding of KBS comprehends all activities and decision processes related to raw materials to equipment and all external supply focus. Quality understanding of KBS depends on continual recoveries. As a result customers are provided with an entire integrated quality service. KBS does not allow the total quality system be governed by the management department alone. Instead KBS accepts that it is a common goal of all the employees and supplying firms. KBS as a result of its total quality understanding, catch up international quality standards and has been granted lots of international quality certificates;

- ISO 9001 – 2008
- 97/23 EC
- AD 2000 MERKBLATT HP 0
- W0 – TRD 100
- ISO 3834 – 2
- GOST – R
- ASME U, S, U2, NB STAMP

## CONTROLS AND TESTS

The Controls; are conducted by, in the accountability of the KBS Quality Control Department independent of manufacturing to make sure that all required applications are performed. For that purpose our quality control personnel provide equipment and knowledge. KBS has numerous

equipment, templates and devices for quality control and tests. The reliability of these templates, equipment and devices are inspected and calibrated by the internationally accredited firms. If requested, controls can be performed by a third part inspection company.

If requested, the following tests and controls can be performed;

### Destructive Tests;

- \* Tensile Tests for High and Low Temperatures
- \* Bending Test
- \* Charpy Impact Test At Each Temperature
- \* Surface Hardness Test
- \* Macro and Micrographic Tests

### Non – Destructive Tests;

- \* Dimensional Tests (DT)
- \* Thickness Measurement
- \* Radiographic Test (RT)
- \* Ultrasonic Test (UT)
- \* Magnetic Particular Test (MT)
- \* Dye-Penetrant Test (PT)
- \* Delta Ferrite Test
- \* Surface Roughness Test

Non-destructive tests are performed by qualified Level 2 and Level 3 NDT personnel in accordance with EN 473 and ASNT TC1 –A.

## CERTIFICATES PRESENTED WITH THE DISHED ENDS

If requested the following inspection and test certificates can be obtained;

### Materials

- \* Material Certificate EN 10204 : 3.1
- \* HIC Test Nace Mr 0175 – ISO 15156 – 2
- \* Certificate of Non-Radioactivity
- \* Lamination Test Report EN 10160-ASME Sec. II SA 435-Sa 578
- \* Mechanical Test Reports

### Dished Ends

- \* Dish End Certificate EN 10204 : 3.1
- \* Thickness and Dimensional Control Report
- \* WPS – PQR – Welder Certificate
- \* Heat Treatment Report
- \* Radiographic Test Report

- \* Ultrasonic Test Report
- \* Magnetic Particular Test Report
- \* Dye- Penetrant Test Report
- \* Delta Ferrite Test Report
- \* Surface Roughness Test Report
- \* Mechanical Test Reports
- \* Partial Data Report ASME U,S,U2 Stamp
- \* The tests performed by third party inspection companies and EN 10204 3.2 : 2004 certificates





**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi



# BOMBELER

**Konvensiyonel Bombeler:** Açık kalıplarda presleme ve flanşlama yöntemi ile üretilir.  
**Sıcak Presleme Bombeler:** Standart Kalıplarda Sıcak Presleme ile üretilir.



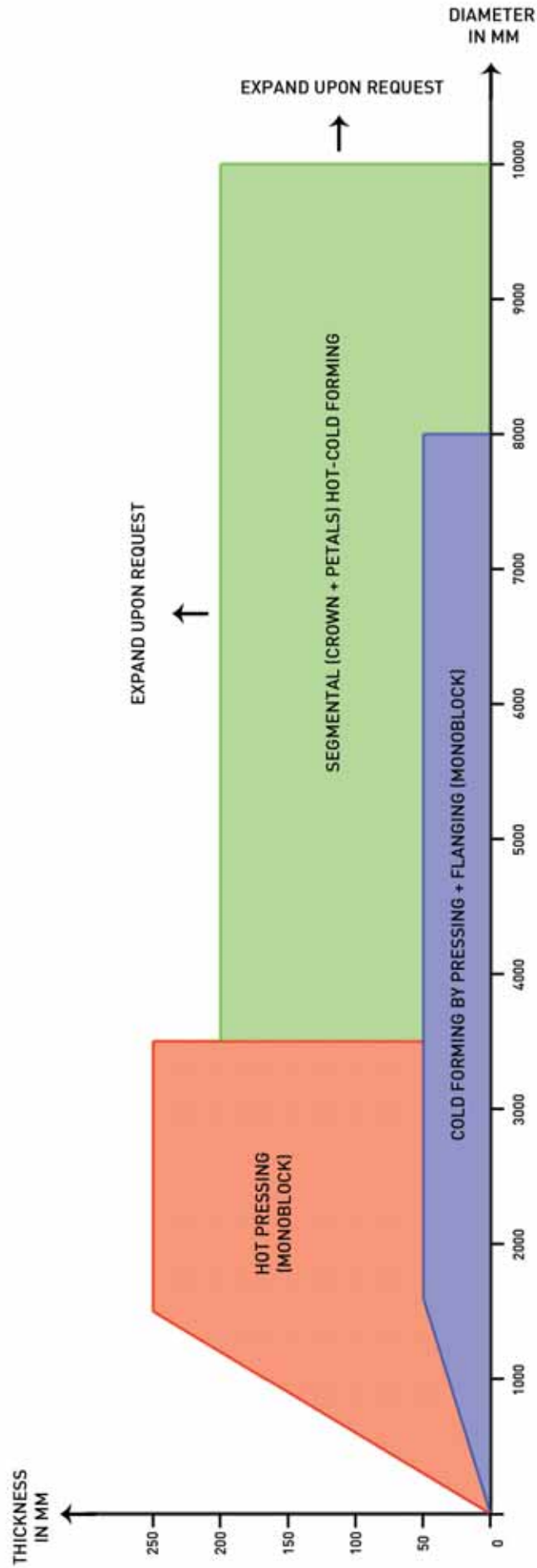
**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi



# DISHED HEADS

Conventional Dished Heads: Manufactured as pressing in open DIES & Flanging.

Hot Pressed Dished Heads: Manufactured as standard DIES in hot pressing.



TYPE: HEMISPHERICAL HOT FORMED  
OUTSIDE DIAMETER :1475 MM  
THICKNESS: 230 MM  
MATERIAL: SPECIAL ALLOY FOR NUCLEAR REACTORS



TYPE: HEMISPHERICAL HOT FORMED  
OUTSIDE DIAMETER :3100 MM  
THICKNESS: 250 MM  
MATERIAL: SPECIAL ALLOY FOR NUCLEAR REACTORS



TYPE: 2:1 ELLIPSOIDAL HOT HOT FORMED  
OUTSIDE DIAMETER :1900 MM  
THICKNESS: 80 MM  
MATERIAL: SA 516 GR 70 N FOR PRESSURE VESSEL



TYPE: TORI-SPHERICAL COLD FORMED  
OUTSIDE DIAMETER : 8000 MM  
THICKNESS: 50 MM  
MATERIAL: SA 516 GR 70 N FOR PRESSURE VESSEL



TYPE: FLAT HEAD OUTSIDE DIAMETER : 3100 MM THICKNESS: 75 MM MATERIAL: SA 516 GR 70 N LADLE FOR STEEL INDUSTRY





$$R \text{ (mm)} = 1,2D$$

$$r \text{ (mm)} = 0,05D$$

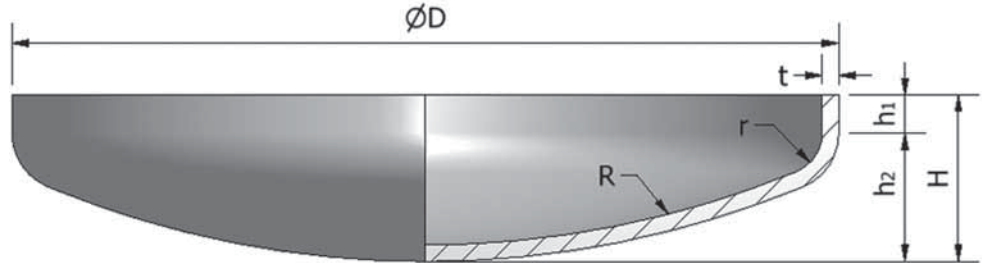
$$h_1 \text{ (mm)} \geq 3,5t$$

$$h_2 \text{ (mm)} = 0,15D$$

$$H \text{ (mm)} = h_1 + h_2$$

$$V \text{ (mm}^3\text{)} = 0,06 \cdot D^3 \text{ (} h_1=0\text{)}$$

$$m \text{ (kg)} = 2\pi \cdot D \cdot p^2 \cdot t = t \cdot m_t$$

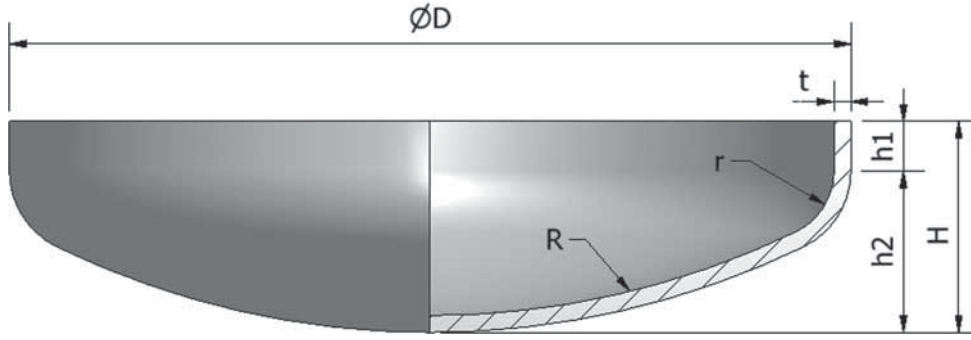


D (mm)	t (mm)	h2 (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)	D (mm)	t (mm)	h2 (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)
300	3-12	45	1,6	0,9	3600	8-40	540	2832	95
400	3-14	60	3,9	1,4	3700	8-40	555	3075	100
500	3-16	75	7,6	2,1	3800	8-40	570	3331	105
600	3-22	90	13	3,0	3900	8-40	585	3601	111
700	3-22	105	21	4,0	4000	8-40	600	3885	117
800	3-22	120	31	5,1	4100	8-40	615	4184	122
900	3-25	135	44	6,4	4200	8-40	630	4497	128
1000	3-32	150	61	7,8	4300	8-40	645	4826	135
1100	3-32	165	81	9,4	4400	8-40	660	5171	141
1200	3-32	180	105	11	4500	10-40	675	5531	147
1300	3-35	195	133	13	4600	10-40	690	5908	154
1400	3-35	210	167	15	4700	10-40	705	6302	161
1500	4-35	225	205	17	4800	10-40	720	6713	167
1600	4-40	240	249	19	4900	10-40	735	7141	174
1700	4-40	255	298	22	5000	10-40	750	7588	181
1800	4-40	270	354	24	5200	10-40	780	8535	196
1900	4-40	285	416	27	5400	10-40	810	9558	211
2000	5-40	300	486	30	5600	10-40	840	10660	227
2100	5-40	315	562	33	5800	10-40	870	11843	244
2200	5-40	330	646	36	6000	10-40	900	13111	260
2300	5-40	345	739	39	6200	10-40	930	14467	277
2400	5-40	360	839	43	6400	10-40	960	15912	296
2500	5-40	375	948	46	6600	10-40	990	17451	314
2600	6-40	390	1067	50	6800	10-40	1020	19086	334
2700	6-40	405	1195	54	7000	10-40	1050	20820	354
2800	6-40	420	1332	58	7200	10-40	1080	22656	374
2900	6-40	435	1480	62	7400	10-40	1110	24597	395
3000	6-40	450	1639	66	7600	10-40	1140	26646	416
3100	6-40	465	1808	71	7800	10-40	1170	28805	439
3200	6-40	480	1989	75	8000	10-40	1200	31078	461
3300	6-40	495	2181	80	8200	10-40	1230	33468	484
3400	6-40	510	2386	85	8400	10-40	1260	35977	509
3500	6-40	525	2603	90	8600	10-40	1290	38609	533

## TORİSFERİK BOMBE - KLOPPERBÖDEN, TORI-SPHERICAL DISHED HEADS



according to DIN 28011



$$R \text{ (mm)} = D$$

$$r \text{ (mm)} = 0,1D$$

$$h1 \text{ (mm)} \geq 3,5t$$

$$h2 \text{ (mm)} = 0,2D$$

$$H \text{ (mm)} = h1 + h2$$

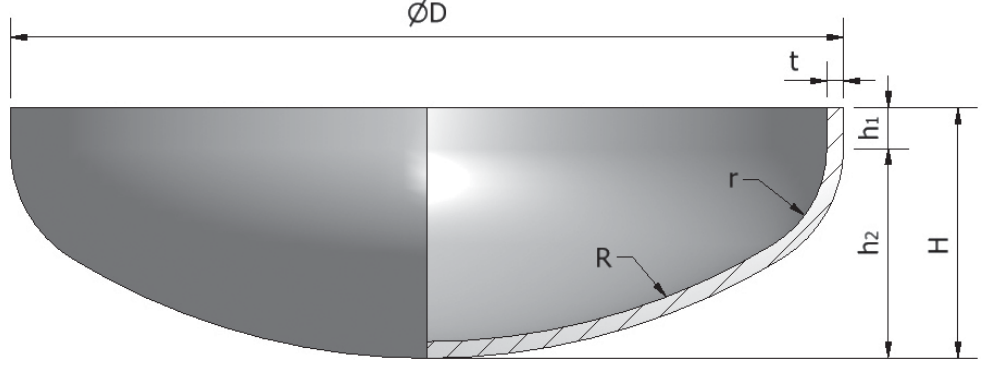
$$V \text{ (mm}^3\text{)} = 0,1D^3 \text{ (h1=0)}$$

$$m \text{ (kg)} = 2\pi \cdot D \cdot t \cdot t = t \cdot mt$$

D (mm)	t (mm)	h2 (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)	D (mm)	t (mm)	h2 (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)
300	3-12	60	2,7	0,9	3600	8-40	720	4680	107
400	3-14	80	6,4	1,5	3700	8-40	740	5070	113
500	3-16	100	13	2,3	3800	8-40	760	5500	119
600	3-20	120	22	3,2	3900	8-40	780	5940	126
700	3-20	140	35	4,3	4000	8-40	800	6400	132
800	3-20	160	51	5,6	4100	8-40	820	6892	138
900	3-25	180	73	7,0	4200	8-40	840	7408	142
1000	3-32	200	100	8,7	4300	8-40	860	7950	150
1100	3-32	220	134	10	4400	8-40	880	8518	156
1200	3-32	240	174	12	4500	10-40	900	9113	163
1300	3-35	260	220	15	4600	10-40	920	9734	170
1400	3-35	280	275	17	4700	10-40	940	10383	177
1500	4-35	300	337	19	4800	10-40	960	11060	185
1600	4-35	320	410	22	4900	10-40	980	11765	193
1700	4-40	340	490	24	5000	10-40	1000	12500	202
1800	4-40	360	580	27	5100	10-40	1020	13265	212
1900	4-40	380	685	30	5200	10-40	1040	14061	220
2000	5-40	400	800	34	5300	10-40	1060	14888	228
2100	5-40	420	925	37	5400	10-40	1080	15746	236
2200	5-40	440	1065	41	5500	10-40	1100	16638	245
2300	5-40	460	1215	44	5600	10-40	1120	17562	254
2400	5-40	480	1380	48	5800	10-40	1160	19511	272
2500	5-40	500	1560	52	6000	10-40	1200	21600	291
2600	6-40	520	1760	57	6200	10-40	1240	23833	311
2700	6-40	540	1970	61	6400	10-40	1280	26214	330
2800	6-40	560	2200	66	6600	10-40	1320	28750	352
2900	6-40	580	2440	70	6800	10-40	1360	31443	373
3000	6-40	600	2700	75	7000	10-40	1400	34300	395
3100	8-40	620	2980	80	7200	10-40	1440	37325	417
3200	8-40	640	3280	85	7400	10-40	1480	40522	440
3300	8-40	660	3600	90	7600	10-40	1520	43898	465
3400	8-40	680	3910	96	7800	10-40	1560	47455	489
3500	8-40	700	4300	101	8000	10-40	1600	51200	515



- R (mm) = 0,8D
- r (mm) = 0,154D
- h1 (mm) ≥ 3,5 t
- h2 (mm) = 0,26D
- H (mm) = h1+ h2
- V (mm<sup>3</sup>) = 0,13D<sup>3</sup> (h1=0)
- m (kg) = 2π.Dp<sup>2</sup>.t = t.mt



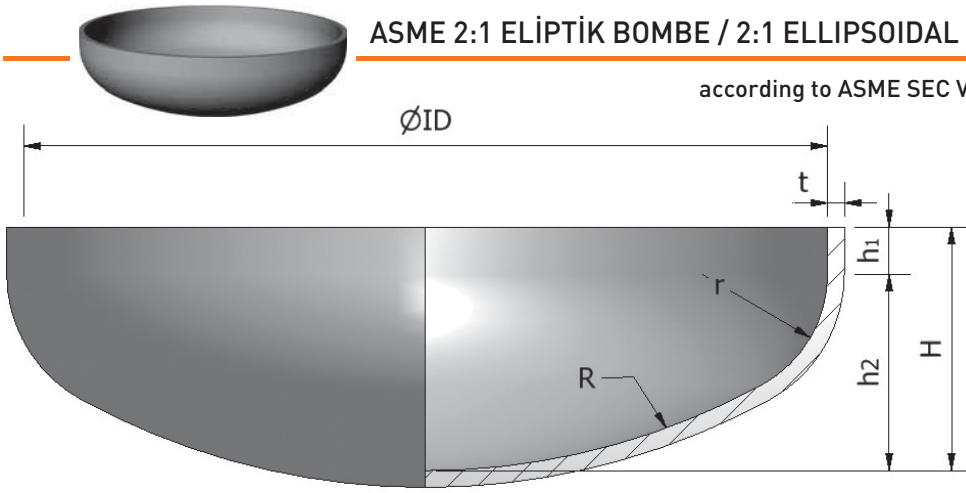
D (mm)	t (mm)	h2 (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)
300	3-12	78	3,5	1,0
350	3-12	91	5,6	1,3
400	3-14	104	8,3	1,7
450	3-14	117	12	2,1
500	3-16	130	16	2,6
550	3-16	143	22	3,1
600	3-20	156	28	3,6
650	3-20	169	36	4,2
700	3-20	182	45	4,8
750	3-20	195	55	5,5
800	3-20	208	67	6,2
850	3-25	221	80	7,0
900	3-25	234	94	7,8
950	3-25	247	111	8,6
1000	3-32	260	130	9,5
1100	3-32	286	173	11
1200	3-32	312	225	14
1300	3-35	338	285	16
1400	3-35	364	356	18
1500	4-35	390	438	21
1600	4-35	416	532	24
1700	4-40	442	640	27
1800	4-40	468	760	30
1900	4-40	494	890	33
2000	5-40	520	1040	37
2100	5-40	546	1200	41
2200	5-40	572	1380	45
2300	5-40	598	1580	49
2400	5-40	624	1800	53
2500	5-40	650	2030	57
2600	6-40	676	2280	62
2700	6-40	700	2550	67
2800	6-40	725	2850	71

D (mm)	t (mm)	h2 (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)
2900	6-40	755	3160	76
3000	8-40	780	3500	82
3100	8-40	805	3850	87
3200	8-40	832	4260	93
3300	8-40	858	4672	99
3400	8-40	884	5110	105
3500	8-40	910	5574	111
3600	10-40	936	6065	117
3700	10-40	962	6585	124
3800	10-40	988	7133	130
3900	10-40	1014	7711	137
4000	10-40	1040	8320	144
4100	10-40	1066	8960	151
4200	10-40	1092	9631	158
4300	10-40	1118	10336	166
4400	10-40	1144	11074	174
4500	10-40	1170	11846	181
4600	10-40	1196	12654	190
4700	10-40	1222	13497	198
4800	10-40	1248	14377	206
4900	10-40	1274	15294	215
5000	10-40	1300	16250	223
5100	10-40	1326	17245	232
5200	10-40	1352	18279	242
5400	10-40	1404	20470	260
5600	10-40	1456	22830	280
5800	10-40	1508	25365	299
6000	10-40	1560	28080	320
6200	10-40	1612	30983	341
6400	10-40	1664	34079	364
6600	10-40	1716	37374	386
6800	10-40	1768	40876	410
7000	10-40	1820	44590	434



## ASME 2:1 ELİPTİK BOMBE / 2:1 ELLIPSOİDAL DISHED HEADS

according to ASME SEC VIII DIV 1,2



$$D \text{ (mm)} = ID+2t$$

$$R \text{ (mm)} = 0,9ID$$

$$r \text{ (mm)} = 0,17ID$$

$$h1 \text{ (mm)} \geq 3,5t$$

$$h2 \text{ (mm)} = 0,25ID$$

$$H \text{ (mm)} = h1+h2$$

$$V \text{ (mm}^3\text{)} = 0,132D^3 \text{ (h1=0)}$$

$$m \text{ (kg)} = 2\pi \cdot Dp^2 \cdot t = t \cdot mt$$

D (mm)	t (mm)	h2 (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)
300	3-12	70	3,6	1,1
350	3-12	82	5,7	1,4
400	3-14	95	8,4	1,8
450	3-14	107	12	2,2
500	3-16	120	17	2,7
550	3-16	132	22	3,2
600	3-20	144	29	3,7
650	3-20	157	36	4,3
700	3-20	169	45	5,0
750	3-20	182	56	5,7
800	3-20	194	68	6,3
850	3-25	207	81	7,1
900	3-25	219	96	7,9
950	3-25	232	113	9
1000	3-32	244	132	10
1100	3-32	269	176	12
1200	3-32	294	228	14
1300	3-35	319	290	16
1400	3-35	344	362	19
1500	4-35	369	446	21
1600	4-35	393	541	24
1700	4-40	418	649	27
1800	4-40	443	770	30
1900	4-40	468	905	34
2000	5-40	493	1056	37
2100	5-40	518	1222	41
2200	5-40	543	1406	45
2300	5-40	568	1606	49
2400	5-40	593	1825	53
2500	5-40	618	2063	58
2600	6-40	642	2320	62
2700	6-40	667	2598	67
2800	6-40	692	2898	72

D (mm)	t (mm)	h2 (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)
2900	6-40	720	3219	77
3000	8-40	745	3564	83
3100	8-40	770	3932	88
3200	8-40	795	4325	94
3300	8-40	820	4744	100
3400	8-40	845	5188	106
3500	8-40	870	5660	112
3600	10-40	895	6159	118
3700	10-40	920	6686	125
3800	10-40	945	7243	131
3900	10-40	970	7830	138
4000	10-40	995	8448	145
4100	10-40	1020	9098	153
4200	10-40	1045	9780	160
4300	10-40	1070	10495	167
4400	10-40	1095	11244	175
4500	10-40	1120	12029	183
4600	10-40	1145	12848	191
4700	10-40	1170	13705	200
4800	10-40	1195	14598	208
4900	10-40	1220	15530	216
5000	10-40	1245	16500	225
5100	10-40	1270	17510	235
5200	10-40	1295	18560	244
5300	10-40	1320	19652	253
5400	10-40	1345	20785	262
5600	10-40	1395	23181	282
5800	10-40	1445	25755	302
6000	10-40	1495	28512	324
6200	10-40	1545	31459	346
6400	10-40	1595	34603	368
6600	10-40	1645	37949	391
6800	10-40	1695	41505	414



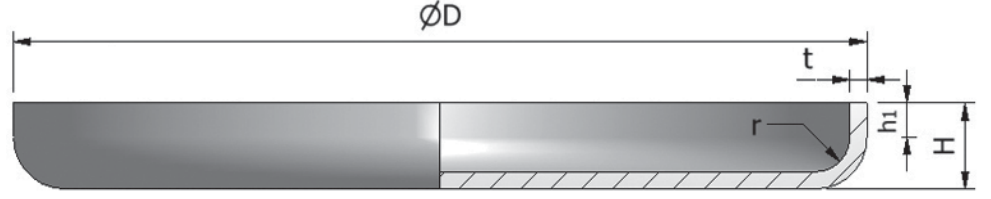
$r$  (mm) = 20 - 100

$h_1$  (mm)  $\geq$  20 - 100

$H$  (mm) =  $h_1 + r + t$

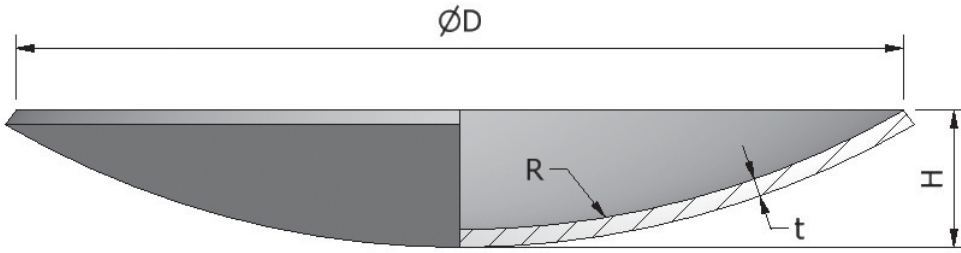
$V$  (mm<sup>3</sup>) =  $0,78D^2 r - 0,66Dr^2 (h_1=0)$

$m$  (kg) =  $2\pi \cdot Dp^2 \cdot t = t \cdot mt$



D (mm)	t (mm)	r (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)	D (mm)	t (mm)	r (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)
300	3-12	25	1,6	0,8	3600	8-40	50	503	87
400	3-14	25	3,0	1,3	3700	8-40	50	532	92
500	3-16	30	4,7	2,0	3800	8-40	50	561	97
600	3-16	30	6,8	2,8	3900	8-40	50	591	102
700	3-16	30	9,3	3,7	4000	8-40	50	622	107
800	3-22	30	15	4,8	4100	8-40	75	980	113
900	3-22	30	19	5,9	4200	8-40	75	1025	119
1000	3-22	30	23	7,2	4300	8-40	75	1075	124
1100	3-25	35	33	8,7	4400	8-40	75	1124	130
1200	3-25	35	39	10	4500	10-50	75	1176	136
1300	3-25	35	46	12	4600	10-50	75	1230	142
1400	3-25	40	53	14	4700	10-50	75	1284	148
1500	4-25	40	69	16	4800	10-50	75	1340	154
1600	4-35	40	79	18	4900	10-50	75	1396	160
1700	4-35	45	89	20	5000	10-50	100	1930	170
1800	4-35	45	100	22	5100	10-50	100	2009	177
1900	4-35	50	125	26	5200	10-50	100	2090	183
2000	5-35	50	139	28	5300	10-50	100	2171	190
2100	5-40	50	152	31	5400	10-50	100	2255	197
2200	5-40	50	168	34	5500	10-50	100	2340	204
2300	5-40	50	204	37	5600	10-50	100	2441	211
2400	5-40	50	222	40	5700	10-50	100	2529	218
2500	5-40	50	240	43	5800	10-50	100	2619	226
2600	6-40	50	260	46	5900	10-50	100	2710	233
2700	6-40	50	281	50	6000	10-50	100	2802	241
2800	6-40	50	303	54	6100	10-50	100	2862	249
2900	6-40	50	325	57	6200	10-50	100	2957	257
3000	6-40	50	348	61	6300	10-50	100	3054	265
3100	6-40	50	372	65	6400	10-50	100	3152	274
3200	6-40	50	397	69	6500	10-50	100	3252	282
3300	6-40	50	422	74	6600	10-50	100	3354	291
3400	6-40	50	448	78	6800	10-50	100	3562	308
3500	6-40	50	475	82	7000	10-50	100	3775	326

## KENARSIZ BOMBE / DISHED ONLY HEADS



$$R \text{ (mm)} = D$$

$$H \text{ (mm)} = 0,134D$$

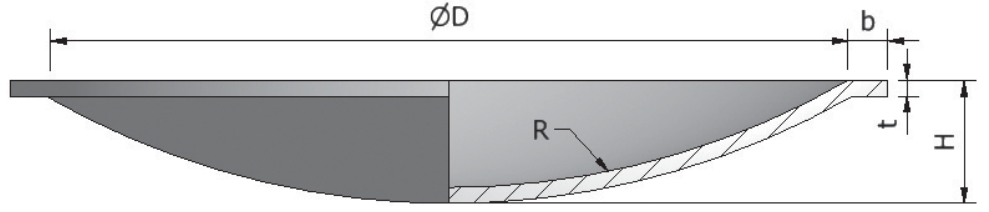
$$V \text{ (mm}^3\text{)} = 0,054D^3 \text{ (h1=0)}$$

$$m \text{ (kg)} = 2\pi \cdot D \cdot t \cdot t$$

D (mm)	t (mm)	H (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)	D (mm)	t (mm)	H (mm)	V (dm <sup>2</sup> )	mt (kg/mm)
300	3-12	40	1,5	0,6	3600	5-40	482	2514	87
400	3-14	55	3,5	1,1	3700	5-40	496	2729	92
500	3-14	67	6,7	1,7	3800	5-40	509	2956	97
600	3-16	80	12	2,4	3900	5-40	523	3196	102
700	3-16	94	19	3,3	4000	5-40	536	3448	108
800	3-22	107	28	4,3	4100	6-40	549	3713	114
900	3-22	121	39	5,4	4200	6-40	563	3991	119
1000	3-22	134	54	6,7	4300	6-40	576	4283	124
1100	3-22	147	72	8,2	4400	6-40	590	4600	130
1200	3-22	161	91	9,7	4500	6-40	603	4921	137
1300	3-25	174	118	11	4600	6-40	616	5256	143
1400	3-25	188	148	13	4800	6-40	643	5972	155
1500	3-25	201	182	15	5000	6-40	670	6750	168
1600	3-32	214	221	17	5200	8-40	697	7593	182
1700	3-32	228	265	20	5400	8-40	724	8503	197
1800	3-32	241	314	22	5600	8-40	750	9483	211
1900	3-32	255	370	24	5800	8-40	777	10536	226
2000	3-32	268	431	27	6000	8-40	804	11664	242
2100	3-32	281	499	30	6200	8-40	831	12870	259
2200	3-35	295	574	33	6400	8-40	858	14156	276
2300	3-35	308	655	36	6600	8-40	884	15525	293
2400	3-35	322	745	39	6800	8-40	911	16979	311
2500	3-35	335	842	42	7000	8-40	938	18522	330
2600	4-35	348	947	46	7200	8-40	965	20155	349
2700	4-35	362	1060	49	7400	8-40	992	21882	368
2800	4-35	375	1183	53	7600	8-40	1018	23705	389
2900	4-40	389	1314	57	7800	8-40	1045	25626	409
3000	4-40	402	1455	61	8000	8-40	1072	27648	431
3100	4-40	415	1605	65	8200	8-40	1099	29774	453
3200	4-40	428	1765	69	8400	8-40	1126	32006	475
3300	4-40	442	1936	73	8600	8-40	1152	34347	497
3400	5-40	456	2117	78	8800	8-40	1179	36799	521
3500	5-40	469	2310	83	9000	8-40	1206	39366	545



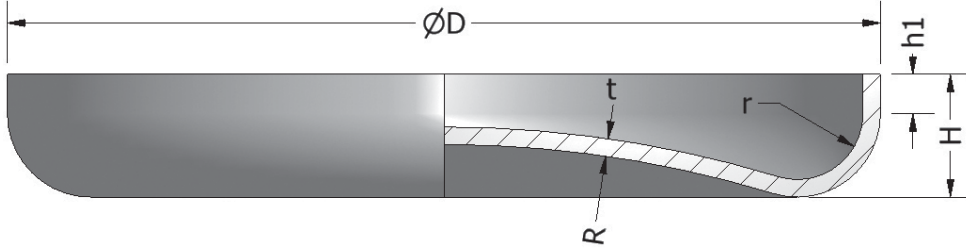
- $R \text{ (mm)} = D$   
 $b \text{ (mm)} = 30 - 100$   
 $H \text{ (mm)} = 0,134D$   
 $V \text{ (mm}^3\text{)} = 0,054D^3$   
 $m \text{ (kg)} = 2\pi \cdot Dp^2 \cdot t = t \cdot mt$



D (mm)	t (mm)	b (mm)	H (mm)	mt (kg/mm)	D (mm)	t (mm)	b (mm)	H (mm)	mt (kg/mm)
300	3-12	30	40	0,9	3100	6-40	100	415	73
350	3-12	35	47	1,2	3200	6-40	100	429	77
400	3-14	40	54	1,5	3300	6-40	100	442	82
450	3-14	40	60	1,9	3400	6-40	100	456	87
500	3-16	50	67	2,4	3500	6-40	100	469	92
550	3-16	50	74	2,8	3600	8-40	100	482	97
600	3-22	60	80	3,4	3700	8-40	100	496	102
650	3-22	60	87	3,9	3800	8-40	100	509	107
700	3-22	60	94	4,5	3900	8-40	100	523	113
750	3-22	60	101	5,0	4000	8-40	100	536	118
800	3-22	60	107	5,6	4100	8-40	100	549	124
900	3-25	60	121	6,9	4200	8-40	100	563	130
1000	3-32	80	134	9,0	4300	8-40	100	576	136
1100	3-32	80	147	11	4400	8-40	100	590	142
1200	3-32	80	161	12	4500	8-40	100	603	148
1300	3-35	80	174	14	4600	8-40	100	616	155
1400	3-35	80	188	16	4700	8-40	100	630	161
1500	4-35	80	201	18	4800	8-40	100	643	168
1600	4-35	80	214	21	4900	8-40	100	657	175
1700	4-40	80	228	23	5000	8-40	100	670	181
1800	4-40	80	241	26	5100	8-40	100	683	188
1900	5-40	80	255	28	5200	8-40	100	697	196
2000	5-40	100	268	32	5300	8-40	100	710	203
2100	5-40	100	281	35	5400	8-40	100	724	210
2200	5-40	100	295	39	5500	8-40	100	737	218
2300	5-40	100	308	42	5600	8-40	100	750	226
2400	5-40	100	322	45	5700	8-40	100	764	234
2500	5-40	100	335	49	5800	8-40	100	777	242
2600	6-40	100	348	52	5900	8-40	100	791	250
2700	6-40	100	362	56	6000	8-40	100	804	258
2800	6-40	100	375	60	6100	8-40	100	817	266
2900	6-40	100	389	64	6200	8-40	100	831	275
3000	6-40	100	402	69	6300	8-40	100	844	284



## TERS BOMBE / DIFFUSOR HEADS



$$R \text{ (mm)} = D$$

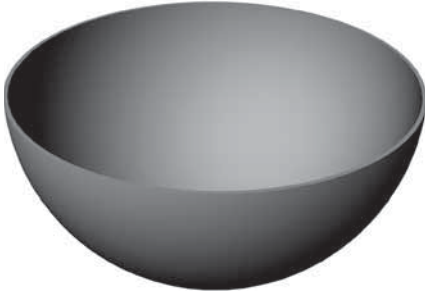
$$r \text{ (mm)} = 25-200$$

$$h1 \text{ (mm)} = 20-50$$

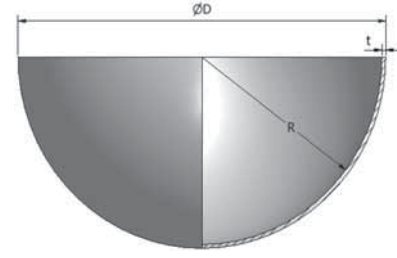
$$H \text{ (mm)} = r+t+h1$$

$$m \text{ (kg)} = 2\pi \cdot D \cdot t^2 = t \cdot m \cdot t$$

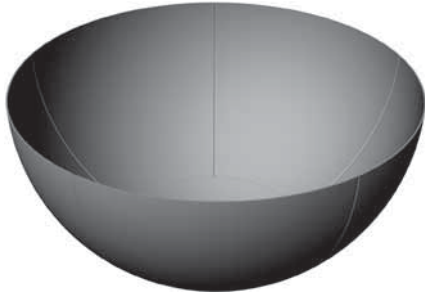
D (mm)	t (mm)	r (mm)	mt (kg/mm)	D (mm)	t (mm)	r (mm)	mt (kg/mm)
300	3-12	25	0,9	3300	8-40	150	79
350	3-12	25	1,1	3400	8-40	150	83
400	3-14	25	1,4	3500	8-40	150	88
450	3-14	25	1,8	3600	8-40	150	93
500	3-16	25	2,1	3700	8-40	150	98
550	3-16	25	2,5	3800	8-40	150	104
600	3-20	30	2,9	3900	8-40	150	109
700	3-20	35	3,9	4000	8-40	150	115
800	3-20	40	5,0	4100	8-40	150	120
900	3-25	40	6,3	4200	8-40	150	126
1000	3-32	50	7,6	4300	8-40	150	132
1100	3-32	50	9,2	4400	8-40	150	138
1200	3-32	50	11	4500	10-40	150	144
1300	3-35	50	13	4600	10-40	200	153
1400	3-35	50	15	4700	10-40	200	159
1500	4-35	75	17	4800	10-40	200	166
1600	4-35	75	19	4900	10-40	200	173
1700	4-40	75	21	5000	10-40	200	179
1800	4-40	75	24	5100	10-40	200	186
1900	4-40	75	27	5200	10-40	200	194
2000	5-40	100	30	5300	10-40	200	200
2100	5-40	100	32	5400	10-40	200	208
2200	5-40	100	35	5500	10-40	200	215
2300	5-40	100	39	5600	10-40	200	223
2400	5-40	100	42	5700	10-40	200	231
2500	5-40	100	45	5800	10-40	200	238
2600	6-40	100	49	5900	10-40	200	247
2700	6-40	100	54	6000	10-40	200	255
2800	6-40	100	57	6100	10-40	200	263
2900	6-40	100	61	6200	10-40	200	271
3000	6-40	150	65	6300	10-40	200	280
3100	8-40	150	70	6400	10-40	200	289
3200	8-40	150	74	6500	10-40	200	297



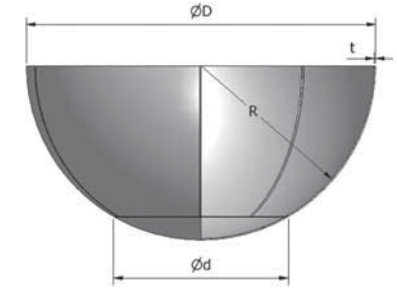
D (mm) = 200-3600  
t (mm) = 3-280



SEGMENTAL (CROWN + PETALS) HOT-COLD FORMING



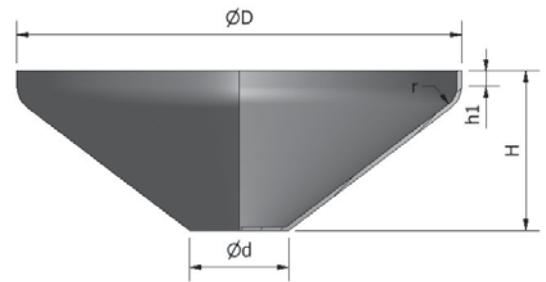
D (mm) = NO LIMIT  
t (mm) = 3-300



KONİK BOMBE - CONES



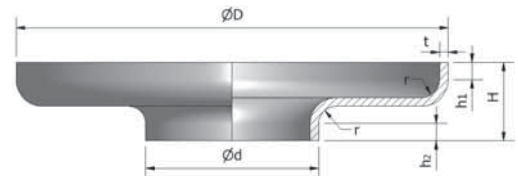
d (mm) = 100 - 6000  
t (mm) = 3-80  
r of D (mm) = 50 - 300  
h<sub>1</sub> (mm) ≥ 3,5t  
H (mm) = 150-2500



KOMPANSATÖR BOMBESİ - EXPANSION JOINTS



D (mm) = 600 - 8500  
d (mm) = 100 - 3000  
t (mm) = 3-80  
r of D (mm) = 50 - 300  
h<sub>1</sub> (mm) ≥ 3,5t  
h<sub>2</sub> (mm) = H-h<sub>1</sub>  
H (mm) = 150-2500



BOMBE ÜRETİMİ FOTO GALERİ / DISHED HEADS MANUFACTURING PHOTO GALERY



BOMBE KULLANIM ALANLARI FOTO GALERİ / SECTORS USES DISHED HEADS PHOTO GALERY





**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi

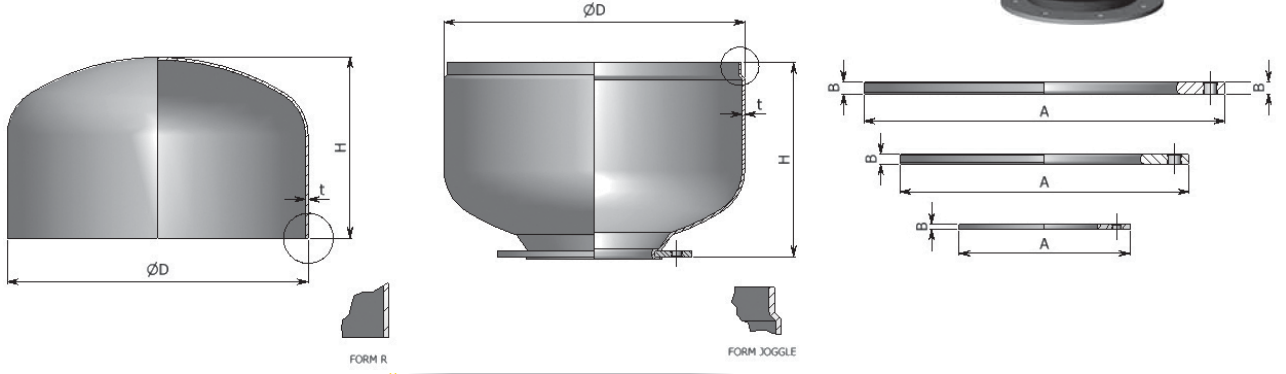
**DERİN ÇEKME BOMBELER**  
(Standart ölçülerdeki kalıplarla  
derin çekme yöntemi ile presleme)





**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi

**DEEP DRAWN DISHED HEADS**  
(Pressing heads with DIES in standard dimensions by deep drawing method)

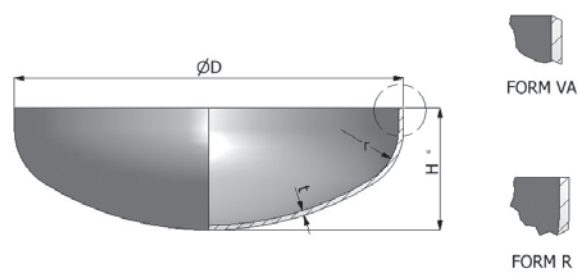
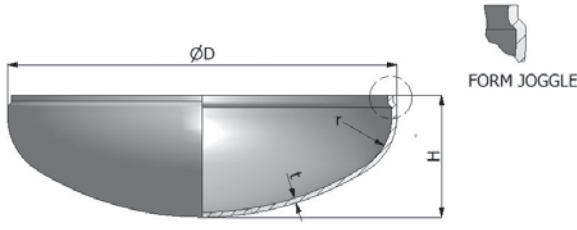


Bombe Çapı	t	H	Flanş Ölçüsü	Ağız Kesim Detayı
219	1	130	140x4	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
219	1,5	130	140x4	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
219	3	130	140x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
260	1	220	140x4	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
260	1,5	220	140x4	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
260	3	220	140x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
355	3	378	-	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
380	1,2	215	140x4	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
380	1,2	272	140x4	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
380	2	272	140x5	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
380	3	272	140x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
380	1,2	325	140x4	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
380	2	325	140x5	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
380	3	325	140x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
425	1,3	355	140x4	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
425	1,5	355	140x4	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
425	2	355	140x5	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
460	1,3	365	140x4	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
460	1,5	365	140x4	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
460	2	365	140x5	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
460	3	365	-	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
460	4	365	-	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
505	1,8	385	-	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
505	2	385	-	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE

Bombe Çapı	t	H	Flanş Ölçüsü	Ağız Kesim Detayı
508	1,3	425	140x5	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
508	1,5	425	140x5	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
508	2	425	240x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
508	5	435	-	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
585	1,8	430	140x5	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
585	1,8	430	240x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
585	2	430	140x5	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
585	2	430	240x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
585	3	430	240x10	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
635	1,8	505	240x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
635	2	505	240x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
635	3	505	240x10	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
750	2	635	240x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
750	2,5	635	240x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
750	3	635	240x10	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
755	4	635	240x10	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
755	5	635	-	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
800	3	330	240x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
800	3	330	300x10	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
800	4	330	240x7	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
800	4	330	300x10	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
958	4	300	300x10	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
1100	5	340	300x10	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE

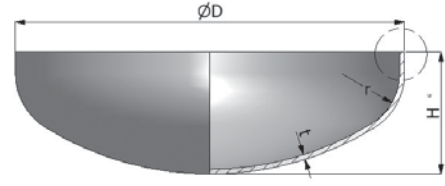
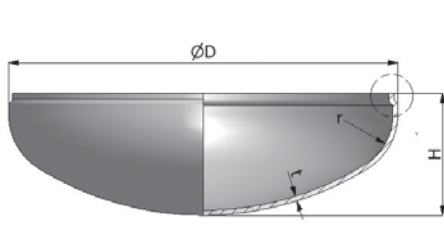


## DERİN ÇEKME ELİPTİK BOMBE - DEEP DRAWN ELLIPTICAL HEADS



Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
48	4	25	FORM R
60	4	28	FORM R
76	4	38	FORM R
89	5	40	FORM R
114	4	48	FORM R
140	3	55	FORM R
140	3	55	FORM VA
140	3	55	FORM JOGGLE
140	4	55	FORM R
140	4	55	FORM VA
140	4	55	FORM JOGGLE
140	5	55	FORM R
140	5	55	FORM VA
165	3	70	FORM R
165	3	70	FORM VA
165	3	70	FORM JOGGLE
165	4	70	FORM R
165	4	70	FORM VA
165	4	70	FORM JOGGLE
165	5	70	FORM R
165	5	70	FORM VA
165	5	70	FORM JOGGLE
165	6	70	FORM R
165	6	70	FORM VA
165	7	70	FORM R
165	7	70	FORM VA
168	3	70	FORM R
168	3	70	FORM VA
168	3	70	FORM JOGGLE
168	4	70	FORM R
168	4	70	FORM VA
168	4	70	FORM JOGGLE
168	5	70	FORM R
168	5	70	FORM VA
168	5	70	FORM JOGGLE
168	5	70	FORM R
168	5	70	FORM VA
168	5	70	FORM JOGGLE
168	5	70	FORM R
168	5	70	FORM VA

Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
168	5	70	FORM JOGGLE
168	6	70	FORM R
168	6	70	FORM VA
168	7	70	FORM R
168	7	70	FORM VA
168	8	70	FORM R
168	8	70	FORM VA
168	9	70	FORM R
168	9	70	FORM VA
200	3	75	FORM R
200	3	75	FORM VA
200	3	75	ONE ANGLE JOGGLE
200	4	75	FORM R
200	4	75	FORM VA
200	4	75	ONE ANGLE JOGGLE
200	5	75	FORM R
200	5	75	FORM VA
200	5	75	ONE ANGLE JOGGLE
219	1	260	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
219	1,5	260	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
219	2	70	FORM R
219	2	70	ONE ANGLE JOGGLE
219	3	70	FORM VA
219	3	70	ONE ANGLE JOGGLE
219	3	260	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
219	3	70	ONE ANGLE JOGGLE
219	4	70	FORM R
219	4	70	FORM VA
219	4	70	ONE ANGLE JOGGLE
219	5	70	FORM R
219	5	70	FORM VA
219	5	70	ONE ANGLE JOGGLE
219	6	70	FORM R
219	6	70	FORM VA

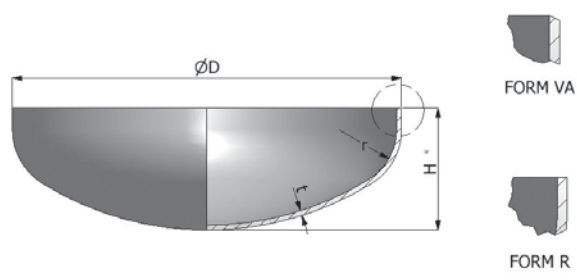
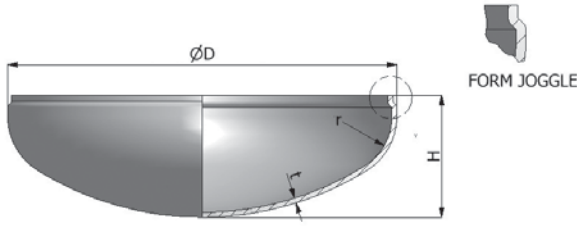


Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
219	7	70	FORM R
219	7	70	FORM VA
219	8	70	FORM R
219	8	70	FORM VA
219	9	70	FORM R
219	9	70	FORM VA
219	10	70	FORM R
219	10	70	FORM VA
250	3	95	FORM R
250	3	95	FORM VA
250	3	95	ONE ANGLE JOGGLE
250	4	95	FORM R
250	4	95	FORM VA
250	4	95	ONE ANGLE JOGGLE
250	5	95	FORM R
250	5	95	FORM VA
250	5	95	ONE ANGLE JOGGLE
250	8	95	FORM R
250	8	95	FORM VA
250	9	95	FORM R
250	9	95	FORM VA
250	10	95	FORM R
250	10	95	FORM VA
273	8	105	FORM R
273	8	105	FORM VA
273	9	105	FORM R
273	9	105	FORM VA
273	10	105	FORM R
273	10	105	FORM VA
273	12	105	FORM R
273	12	105	FORM VA
273	13	105	FORM R
273	13	105	FORM VA
273	14	105	FORM R

Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
273	14	105	FORM VA
273	15	105	FORM R
273	15	105	FORM VA
300	8	100	FORM R
300	8	100	FORM VA
300	9	100	FORM R
300	9	100	FORM VA
300	10	100	FORM R
300	10	100	FORM VA
323	3	120	FORM R
323	3	120	FORM VA
323	3	120	ONE ANGLE JOGGLE
323	4	120	FORM R
323	4	120	FORM VA
323	4	120	ONE ANGLE JOGGLE
323	5	120	FORM R
323	5	120	FORM VA
323	5	120	ONE ANGLE JOGGLE
323	8	135	FORM R
323	8	135	FORM VA
323	9	135	FORM R
323	9	135	FORM VA
323	10	135	FORM VA
323	10	135	ONE ANGLE JOGGLE
350	6	125	FORM R
350	6	125	FORM VA
350	6	125	ONE ANGLE JOGGLE
355	9	135	FORM R
355	9	135	FORM VA
355	10	135	FORM R
355	10	135	FORM VA
400	5	140	FORM R
400	5	140	FORM VA
400	5	140	ONE ANGLE JOGGLE

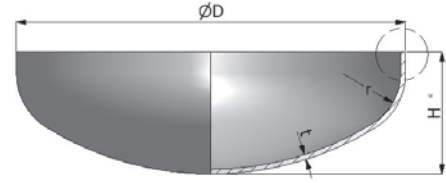
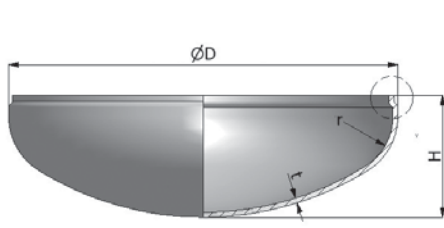


## DERİN ÇEKME ELİPTİK BOMBE - DEEP DRAWN ELLIPTICAL HEADS



Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
400	6	140	FORM R
400	6	140	FORM VA
400	6	140	ONE ANGLE JOGGLE
406	3	140	FORM R
406	3	140	FORM VA
406	3	140	ONE ANGLE JOGGLE
406	4	140	FORM R
406	4	140	FORM VA
406	4	140	ONE ANGLE JOGGLE
406	5	140	FORM R
406	5	140	FORM VA
406	5	140	ONE ANGLE JOGGLE
406	8	140	FORM R
406	8	140	FORM VA
406	9	140	FORM R
406	9	140	FORM VA
406	10	140	FORM R
406	10	140	FORM VA
406	14	140	FORM R
406	14	140	FORM VA
406	15	140	FORM R
406	15	140	FORM VA
406	24	140	FORM R
406	24	140	FORM VA
406	25	140	FORM R
406	25	140	FORM VA
442	10	155	FORM R
442	10	155	FORM VA
442	11	155	FORM R
442	11	155	FORM VA
442	12	155	FORM R
442	12	155	FORM VA
457	12	150	FORM R

Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
457	12	150	FORM VA
457	13	150	FORM R
457	13	150	FORM VA
457	14	150	FORM R
457	14	150	FORM VA
457	15	150	FORM R
457	15	150	FORM VA
480	3	150	FORM R
480	3	150	FORM VA
480	3	150	ONE ANGLE JOGGLE
480	4	150	FORM R
480	4	150	FORM VA
480	4	150	ONE ANGLE JOGGLE
508	5	435	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
510	8	165	FORM R
510	8	165	FORM VA
510	9	165	FORM R
510	9	165	FORM VA
510	10	165	FORM R
510	10	165	FORM VA
510	10	165	FORM VA
550	3	175	FORM R
550	3	175	FORM VA
550	3	175	ONE ANGLE JOGGLE
550	4	175	FORM R
550	4	175	FORM VA
550	4	175	ONE ANGLE JOGGLE
550	5	175	FORM R
550	5	175	FORM VA
550	5	175	ONE ANGLE JOGGLE
550	6	175	FORM R
550	6	175	FORM VA
550	6	175	ONE ANGLE JOGGLE
572	6	180	FORM R

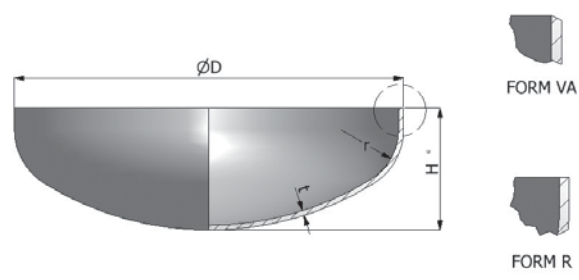
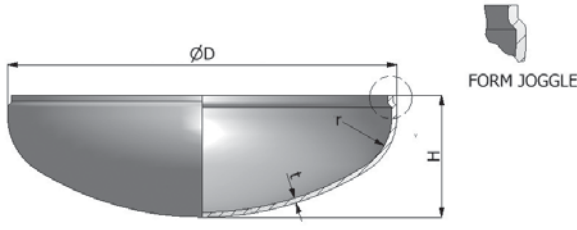


Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
572	6	180	FORM VA
572	6	180	ONE ANGLE JOGGLE
600	3	160	FORM R
600	3	160	FORM VA
600	3	160	ONE ANGLE JOGGLE
600	4	160	FORM R
600	4	160	FORM VA
600	4	160	ONE ANGLE JOGGLE
600	5	160	FORM R
600	5	160	FORM VA
600	5	160	ONE ANGLE JOGGLE
600	6	160	FORM R
600	6	160	FORM VA
600	6	160	ONE ANGLE JOGGLE
600	7	160	FORM R
600	7	160	FORM VA
600	7	160	ONE ANGLE JOGGLE
609	10	200	FORM R
609	10	200	FORM VA
609	12	200	FORM R
609	12	200	FORM VA
640	4	185	FORM R
640	4	185	FORM VA
640	4	185	ONE ANGLE JOGGLE
640	5	185	FORM R
640	5	185	FORM VA
640	5	185	ONE ANGLE JOGGLE
640	6	185	FORM R
640	6	185	FORM VA
640	6	185	ONE ANGLE JOGGLE
640	14	220	FORM R
640	14	220	FORM VA
640	15	220	FORM R

Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
640	15	220	FORM VA
640	18	220	FORM R
640	18	220	FORM VA
640	20	220	FORM R
640	20	220	FORM VA
700	15	230	FORM R
700	15	230	FORM VA
800	3	330	FORM R
800	3	330	FORM VA
800	3	330	ONE ANGLE JOGGLE
800	3	330	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
800	3	330	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
800	4	330	FORM R
800	4	330	FORM VA
800	4	330	ONE ANGLE JOGGLE
800	4	330	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
800	4	330	FORM R/ONE ANGLE JOGGLE
800	5	330	FORM R
800	5	330	FORM VA
800	5	330	ONE ANGLE JOGGLE
800	5	220	FORM R
800	5	220	FORM VA
800	5	220	ONE ANGLE JOGGLE
800	6	220	FORM R
800	6	220	FORM VA
800	6	220	ONE ANGLE JOGGLE
850	3	250	FORM R
850	3	250	FORM VA
850	3	250	ONE ANGLE JOGGLE
850	4	250	FORM R
850	4	250	FORM VA
850	4	250	ONE ANGLE JOGGLE
850	5	250	FORM R

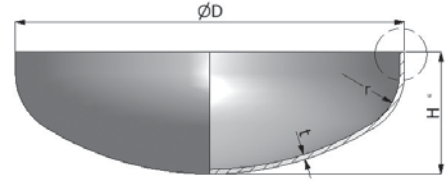
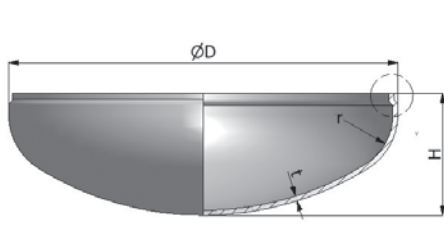


## DERİN ÇEKME ELİPTİK BOMBE - DEEP DRAWN ELLIPTICAL HEADS



Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
850	5	250	FORM VA
850	5	250	ONE ANGLE JOGGLE
850	6	250	FORM R
850	6	250	FORM VA
850	6	250	ONE ANGLE JOGGLE
850	7	250	FORM R
850	7	250	FORM VA
850	7	250	ONE ANGLE JOGGLE
850	8	250	FORM R
850	8	250	FORM VA
850	8	250	ONE ANGLE JOGGLE
850	14	270	FORM R
850	14	270	FORM VA
850	18	270	FORM R
850	18	270	FORM VA
850	20	270	FORM R
850	20	270	FORM VA
850	24	270	FORM R
850	24	270	FORM VA
850	26	270	FORM R
850	26	270	FORM VA
958	4	300	FORM R
958	4	300	FORM VA
958	4	300	ONE ANGLE JOGGLE
958	5	300	FORM R
958	5	300	FORM VA
958	5	300	ONE ANGLE JOGGLE
958	6	300	FORM R
958	6	300	FORM VA
958	6	300	ONE ANGLE JOGGLE
1000	5	270	FORM R
1000	5	270	FORM VA
1000	5	270	ONE ANGLE JOGGLE

Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
1000	6	270	FORM R
1000	6	270	FORM VA
1000	6	270	ONE ANGLE JOGGLE
1100	4	340	FORM R
1100	4	340	FORM VA
1100	4	340	ONE ANGLE JOGGLE
1100	5	340	FORM R
1100	5	340	FORM VA
1100	5	340	ONE ANGLE JOGGLE
1100	6	340	FORM R
1100	6	340	FORM VA
1100	6	340	ONE ANGLE JOGGLE
1100	7	340	FORM R
1100	7	340	FORM VA
1100	7	340	ONE ANGLE JOGGLE
1100	8	340	FORM R
1100	8	340	FORM VA
1100	8	340	ONE ANGLE JOGGLE
1150	6	365	FORM R
1150	6	365	FORM VA
1150	6	365	ONE ANGLE JOGGLE
1150	7	365	FORM R
1150	7	365	FORM VA
1150	7	365	ONE ANGLE JOGGLE
1150	8	365	FORM R
1150	8	365	FORM VA
1150	8	365	ONE ANGLE JOGGLE
1200	4	335	FORM R
1200	4	335	FORM VA
1200	4	335	ONE ANGLE JOGGLE
1200	5	335	FORM R
1200	5	335	FORM VA
1200	5	335	ONE ANGLE JOGGLE



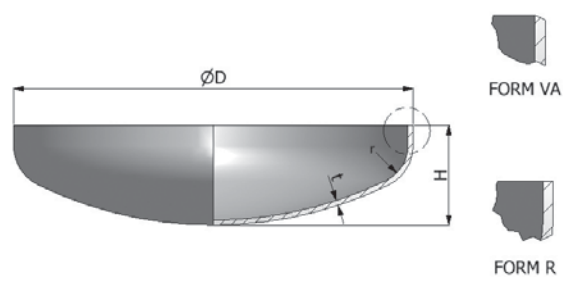
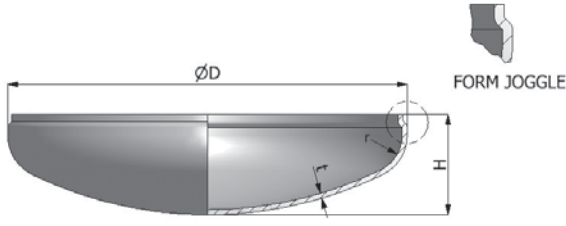
Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
1200	6	335	FORM R
1200	6	335	FORM VA
1200	6	335	ONE ANGLE JOGGLE
1200	7	335	FORM R
1200	7	335	FORM VA
1200	7	335	ONE ANGLE JOGGLE
1200	8	335	FORM R
1200	8	335	FORM VA
1200	8	335	ONE ANGLE JOGGLE
1200	9	335	FORM R
1200	9	335	FORM VA
1200	9	335	ONE ANGLE JOGGLE
1200	10	335	FORM R
1200	10	335	FORM VA
1200	10	335	ONE ANGLE JOGGLE
1250	6	365	FORM R
1250	6	365	FORM VA
1250	6	365	ONE ANGLE JOGGLE
1250	7	365	FORM R
1250	7	365	FORM VA
1250	7	365	ONE ANGLE JOGGLE
1250	8	365	FORM R
1250	8	365	FORM VA
1250	8	365	ONE ANGLE JOGGLE
1400	8	405	FORM R
1400	8	405	FORM VA
1400	8	405	ONE ANGLE JOGGLE
1400	9	405	FORM R
1400	9	405	FORM VA
1400	9	405	ONE ANGLE JOGGLE
1400	10	405	FORM R
1400	10	405	FORM VA
1400	10	405	ONE ANGLE JOGGLE

Bombe Çapı	t	H	Ağız Kesim Detayı
1450	6	405	FORM R
1450	6	405	FORM VA
1450	6	405	ONE ANGLE JOGGLE
1450	8	405	FORM R
1450	8	405	FORM VA
1450	8	405	ONE ANGLE JOGGLE
1450	9	405	FORM R
1450	9	405	FORM VA
1450	9	405	ONE ANGLE JOGGLE
1450	10	405	FORM R
1450	10	405	FORM VA
1450	10	405	ONE ANGLE JOGGLE
1600	7	460	FORM R
1600	7	460	FORM VA
1600	7	460	ONE ANGLE JOGGLE
1600	8	460	FORM R
1600	8	460	FORM VA
1600	8	460	ONE ANGLE JOGGLE
1600	9	460	FORM R
1600	9	460	FORM VA
1600	9	460	ONE ANGLE JOGGLE
1600	10	460	FORM R
1600	10	460	FORM VA
1600	10	460	ONE ANGLE JOGGLE
1900	4	500	FORM R
1900	4	500	FORM VA
1900	4	500	ONE ANGLE JOGGLE
1900	5	500	FORM R
1900	5	500	FORM VA
1900	5	500	ONE ANGLE JOGGLE
1900	6	500	FORM R
1900	6	500	FORM VA
1900	6	500	ONE ANGLE JOGGLE



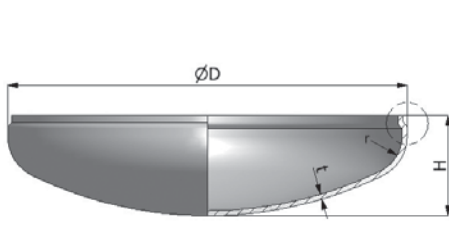


## DERİN ÇEKME TORİSFERİK BOMBE - DEEP DRAWN TORISPHERICAL HEADS

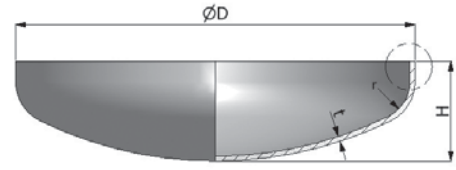


D	t	H	Ağız Kesim Detayı
225	3	60	FORM R
225	3	60	FORM VA
270	3	105	FORM R
270	3	105	FORM VA
270	3	105	ONE ANGLE JOGGLE
270	4	105	FORM R
270	4	105	FORM VA
270	4	105	ONE ANGLE JOGGLE
270	5	105	FORM R
270	5	105	FORM VA
270	5	105	ONE ANGLE JOGGLE
273	3	105	FORM R
273	3	105	FORM VA
273	3	105	ONE ANGLE JOGGLE
273	4	105	FORM R
273	4	105	FORM VA
273	4	105	ONE ANGLE JOGGLE
273	5	105	FORM R
273	5	105	FORM VA
273	5	105	ONE ANGLE JOGGLE
273	6	105	FORM R
273	6	105	FORM VA
300	3	100	FORM R
300	3	100	FORM VA
300	3	100	ONE ANGLE JOGGLE
300	4	100	FORM R
300	4	100	FORM VA
300	4	100	ONE ANGLE JOGGLE
300	5	100	FORM R
300	5	100	FORM VA
300	5	100	ONE ANGLE JOGGLE

D	t	H	Ağız Kesim Detayı
320	3	125	FORM R
320	3	125	FORM VA
320	3	125	ONE ANGLE JOGGLE
320	4	125	FORM R
320	4	125	FORM VA
320	4	125	ONE ANGLE JOGGLE
320	5	125	FORM R
320	5	125	FORM VA
320	5	125	ONE ANGLE JOGGLE
320	6	125	FORM R
320	6	125	FORM VA
320	7	125	FORM R
320	7	125	FORM VA
323	3	125	FORM R
323	3	125	FORM VA
323	3	125	ONE ANGLE JOGGLE
323	4	125	FORM R
323	4	125	FORM VA
323	4	125	ONE ANGLE JOGGLE
323	5	125	FORM R
323	5	125	FORM VA
323	5	125	ONE ANGLE JOGGLE
350	3	125	FORM R
350	3	125	FORM VA
350	3	125	ONE ANGLE JOGGLE
350	3	160	FORM R
350	3	160	FORM VA
350	3	160	ONE ANGLE JOGGLE
350	4	125	FORM R
350	4	125	FORM VA
350	4	125	ONE ANGLE JOGGLE



FORM JOGGLE



FORM VA

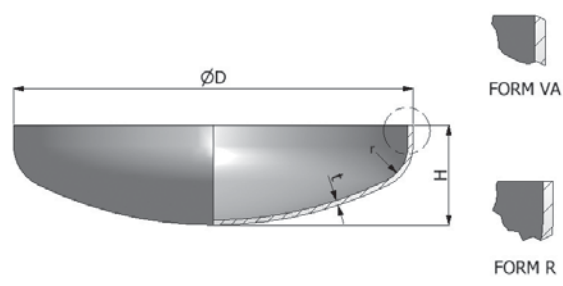
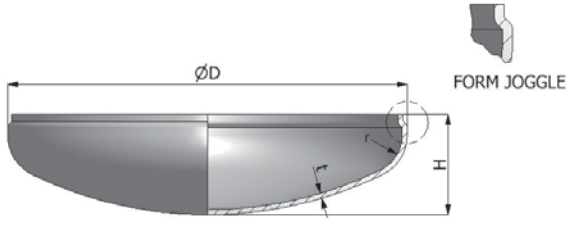
FORM R

D	t	H	Ağız Kesim Detayı
350	4	160	FORM R
350	4	160	FORM VA
350	4	160	ONE ANGLE JOGGLE
384	3	115	FORM R
384	3	115	FORM VA
384	3	115	ONE ANGLE JOGGLE
384	4	115	FORM R
384	4	115	FORM VA
384	4	115	ONE ANGLE JOGGLE
384	5	115	FORM R
384	5	115	FORM VA
384	5	115	ONE ANGLE JOGGLE
384	6	115	FORM R
384	6	115	FORM VA
384	6	115	ONE ANGLE JOGGLE
400	3	140	FORM R
400	3	140	FORM VA
400	3	140	ONE ANGLE JOGGLE
400	4	140	FORM R
400	4	140	FORM VA
400	4	140	ONE ANGLE JOGGLE
400	5	140	FORM R
400	5	140	FORM VA
400	5	140	ONE ANGLE JOGGLE
450	3	140	FORM R
450	3	140	FORM VA
450	3	140	ONE ANGLE JOGGLE
450	4	140	FORM R
450	4	140	FORM VA
450	4	140	ONE ANGLE JOGGLE
450	5	140	FORM R

D	t	H	Ağız Kesim Detayı
450	5	140	FORM VA
450	5	140	ONE ANGLE JOGGLE
450	6	140	FORM R
450	6	140	FORM VA
450	6	140	ONE ANGLE JOGGLE
480	3	138	FORM R
480	3	138	FORM VA
480	3	138	ONE ANGLE JOGGLE
480	4	138	FORM R
480	4	138	FORM VA
480	4	138	ONE ANGLE JOGGLE
480	5	138	FORM R
480	5	138	FORM VA
480	5	138	ONE ANGLE JOGGLE
480	6	138	FORM R
480	6	138	FORM VA
480	6	138	ONE ANGLE JOGGLE
500	3	125	FORM R
500	3	125	FORM VA
500	3	125	ONE ANGLE JOGGLE
500	4	125	FORM R
500	4	125	FORM VA
500	4	125	ONE ANGLE JOGGLE
500	5	125	FORM R
500	5	125	FORM VA
500	5	125	ONE ANGLE JOGGLE
500	6	125	FORM R
500	6	125	FORM VA
500	6	125	ONE ANGLE JOGGLE
550	3	145	FORM R
550	3	145	FORM VA



## DERİN ÇEKME TORİSFERİK BOMBE - DEEP DRAWN TORISPHERICAL HEADS



D	t	H	Ağız Kesim Detayı
550	3	145	ONE ANGLE JOGGLE
550	4	145	FORM R
550	4	145	FORM VA
550	4	145	ONE ANGLE JOGGLE
550	5	145	FORM R
550	5	145	FORM VA
550	5	145	ONE ANGLE JOGGLE
550	6	145	FORM R
550	6	145	FORM VA
550	6	145	ONE ANGLE JOGGLE
600	3	155	FORM R
600	3	155	FORM VA
600	3	155	ONE ANGLE JOGGLE
600	4	155	FORM R
600	4	155	FORM VA
600	4	155	ONE ANGLE JOGGLE
600	5	155	FORM R
600	5	155	FORM VA
600	5	155	ONE ANGLE JOGGLE
600	6	155	FORM R
600	6	155	FORM VA
600	6	155	ONE ANGLE JOGGLE
640	3	160	FORM R
640	3	160	FORM VA
640	3	160	ONE ANGLE JOGGLE
640	4	160	FORM R
640	4	160	FORM VA
640	4	160	ONE ANGLE JOGGLE
640	5	160	FORM R
640	5	160	FORM VA
640	5	160	ONE ANGLE JOGGLE

D	t	H	Ağız Kesim Detayı
640	6	160	FORM R
640	6	160	FORM VA
640	6	160	ONE ANGLE JOGGLE
640	7	160	FORM R
640	7	160	FORM VA
640	7	160	ONE ANGLE JOGGLE
640	8	160	FORM R
640	8	160	FORM VA
640	8	160	ONE ANGLE JOGGLE
800	4	200	FORM R
800	4	200	FORM VA
800	4	200	ONE ANGLE JOGGLE
800	5	200	FORM R
800	5	200	FORM VA
800	5	200	ONE ANGLE JOGGLE
800	6	200	FORM R
800	6	200	FORM VA
800	6	200	ONE ANGLE JOGGLE
800	7	200	FORM R
800	7	200	FORM VA
800	7	200	ONE ANGLE JOGGLE
800	8	200	FORM R
800	8	200	FORM VA
800	8	200	ONE ANGLE JOGGLE
1000	5	220	FORM R
1000	5	220	FORM VA
1000	5	220	ONE ANGLE JOGGLE
1000	6	220	FORM R
1000	6	220	FORM VA
1000	6	220	ONE ANGLE JOGGLE

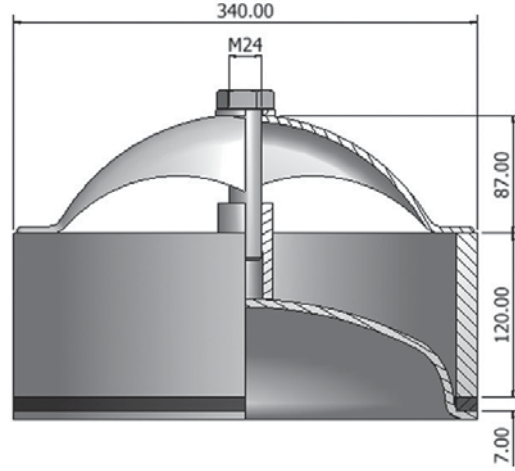
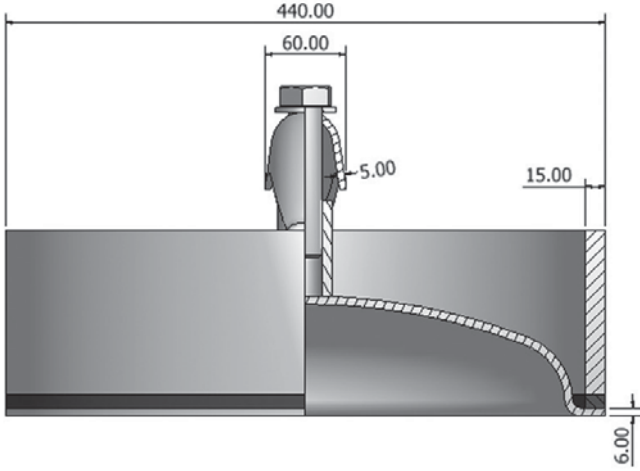


**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi





## ADAM DELİĞİ - MANHOLE

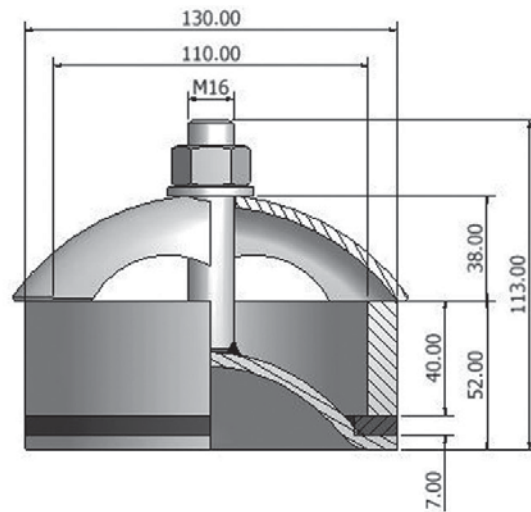
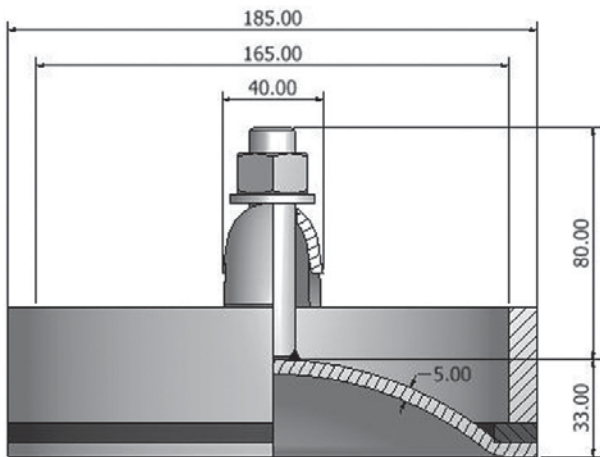


Karbon çeliği ve paslanmaz çelik malzemeden imal edilen düşük ve yüksek basınçlı kullanım için ürün talepleriniz stoktan hemen teslim edilmektedir. Diğer ölçüler için satış temsilcilerimiz ile görüşebilirsiniz.

Carbon steel and stainless steel, low and high pressure handholes from stock. For an another dimensions please contact our sales team.



## EL DELİĞİ - HANDHOLE



Karbon çeliği ve paslanmaz çelik malzemeden imal edilen düşük ve yüksek basınçlı kullanım için ürün talepleriniz stoktan hemen teslim edilmektedir. Diğer ölçüler için satış temsilcilerimiz ile görüşebilirsiniz.

Carbon steel and stainless steel, low and high pressure handholes from stock. For an another dimensions please contact our sales team.

R

h1/2

H

ØD

## BOMBE TEKNİK AÇIKLAMALAR

Düz kısım (h1 veya SF) yüksekliği 3,5 t'den fazla olamaz. Aynı zamanda, 50 mm ve üzeri sac kalınlıkları için aşağıdaki değerler geçerlidir. Firmamız müşterilerine kaynak

Kalınlık	Düz kısım (h1)
$s \leq 50$	150
$50 < s \leq 80$	120
$80 < s \leq 100$	100
$100 < s \leq 120$	75
$120 < s \leq$	50

Diğer herhangi bir düz kısım (h1) yüksekliği süzgeçinde belirtilmiştir.

ağız hazırlığı yapılmış bombeler de teslim etmektedir.

### Düz kısım (h1'in kaynak ağız için hazırlanması)

Bombenin uç kısmı (düz kısım) makine ya da alevle (plazma ile) kesme yöntemiyle kesilebilir. Kataloğumuzdaki kesim tiplerinden farklı bir tip isteniyorsa "c", "f" ve "x" ebatları, aynı zamanda köşeler ve radyüsler sipariş sırasında anlaşma formunda belirtilmeli ve onaylanmalıdır. Daha farklı herhangi bir kaynak ağız işlemi talebi de sipariş formunda yer almalıdır.

### Sembollerle Gösterim

DIN 17 155'e göre H11 çeliğinden yapılmış, 600 mm dış çap(D), 20 mm et kalınlığına (t) sahip, VA tipi flanş köşeli torisferik bir bombenin sembollerle gösterimi: Bombe DIN 28 011-600X20-VA-H11

DIN 17 155'e göre H11 çeliğinden yapılmış, 600 mm dış çap(D), 19,5 mm minimum et kalınlığı (t) olan, VA, BI tipi flanş köşesine sahip, x=15 mm iç kısımdan inceltirilmiş torisferik bir bombenin sembollerle gösterimi:

Bombe DIN 28 011-600X19,5 MIN-VA BI-15 H11

### Teknik sevkiyat koşulları

Bombe imalatına uygun materyalin seçilmesi

- Sıcak çekilmiş alaşımsız yapı çeliği, DIN EN 10 025'e uygun olarak ,
- Yüksek ısı özelliklerine sahip çelik plaka ve ham çelik, DIN 17 155'e uygun olarak ,
- Paslanmaz çelik, DIN 17 440 veya Stahl-Eisen-Werkstoffblätter (demir - çelik plaka) 400'e göre ,
- Kaynak yapımına uygun ince taneli yapı çeliği, DIN 17102' e göre ,
- Düşük ısı dereceli çelik, ısı in DIN Standard, AD-Merkblatte, VÖÖN-Werkstoffblätter (VÖÖN-Materialis sheet) or Stahl-Eisen-Werkstoffblätter
- Kaplama çeliği,
- Yüksek ısı dereceli ve yüksek rezistanslı çelikler,
- Özel alaşımlar,

- Demir - çelik olmayan metaller,
- Diğer ulusal ve uluslararası standartlardaki materyaller.

### Üretim ve Isıl İşlem

Özel bir şekillendirme çeşidi konusunda anlaşma yapılmadığı takdirde, bombeler sıcak ya da soğuk şekillendirme ile yapılır. Isıl işlem talebi anlaşma formunda yer almalıdır (AD Merkblätter, HP7 serisinde belirtildiği gibi) eğer bir bombe bir çok parçanın birleştirilmesiyle meydana getirilirse (şekillendirme öncesi ya da sonrası), bu üretici tarafından belirtilmelidir.

### Yüzey İşlem

Bombeler yüzey işlemleri tamamlanmamış olarak teslim edilebilir. Herhangi özel bir yüzey işlem talebi anlaşma formunda belirtilmelidir (kumlanmış, asitle temizlenmiş, parlatılmış, vb...).

### Ölçü Sapması

Yükseklik (H=h1+h2) ölçü sapmaları şu şekilde olabilir, +0,015D ya da +10 mm (hangisi yüksek ise) ve Bu sapmalar "Düz kısım (h1'in kaynak ağız için hazırlanması)" bölümünde belirtilen düz kısımlar için

Tablo 2

Materyal	Dış Çap D	Çap Ölçümüne Göre
Sıcak çekilmiş alaşımsız yapı çeliği, yüksek ısı dereceli çelikler, düşük ısı dereceli çelikler/torisferik, tozlanmaz, ince taneli yapı çeliği	$D < 100$	$\pm 3$ mm
	$100 \leq D < 300$	$\pm 4$ mm
	$300 \leq D < 1000$	$\pm 0,4$ %
	$1000 \leq D \leq 4000$	$\pm 0,3$ %
Paslanmaz çelik, yüksek alaşımlı çelik, düşük ısı dereceli çelik (stenitik, salinasyon ve tozlanmaz), stenitik kaplama çeliği	$D < 100$	$\pm 3$ mm
	$100 \leq D < 300$	$\pm 5$ mm
	$300 \leq D \leq 4000$	$+0,5$ % / $-0,7$ %
	$D < 100$	$\pm 3$ mm
Kaplama çeliği (stenitik kaplama çeliği hariç), demir - çelik alaşımlar	$D < 100$	$\pm 3$ mm
	$100 \leq D < 300$	$\pm 5$ mm
	$300 \leq D \leq 4000$	$\pm 1$ %

Ovalılık

$$v = \frac{2 \cdot (D_{max} - D_{min})}{(D_{max} + D_{min})} \cdot 100 \quad 1\% \text{ 'e sınırlanmalıdır.}$$

uygulanabilir. Düz kısım hazırlığı yapılmamış bombeler (R Tipi raw = kesilmemiş) bu standartta belirtilen diğer tiplere göre de işlenebilir olmalıdır.

### Çevre Ölçüsü Sapmaları

Çevre ölçüsü sapmaları aşağıdaki tablo 2'de gösterilmiştir.

### Yaklaşık toleranslar

Gerekli durumlarda çevre, ovallık vb. konularda anlaşma yapılabilir. Eğer bombeler parçalı olarak ya da iç veya dış bombe olarak kullanılacak ise toleranslar sipariş esnasında belirtilmelidir.

### Çevre Ölçüsü Belirlenmesi

Ölçüm Noktası  
Makinayla flanşlanmış köşelerde, çevre ölçüsü köşe boyunca ölçüm yapılarak alınabilir.

Bitmemiş (h1 kaynak ağız hazırlığı yapılmamış) köşeli bombelerde, "Yükseklik (H) Ölçü Sapması" bölümünde belirtildiği gibi H için derinliğin en yüksek ve en düşük olduğu noktalardan ölçüm yapıp ortalaması alınır.

### Dış Çevre Ölçüsünün Belirlenmesi

Bombe çapını ölçerken en az dört ayrı noktanın ölçümüyle elde edilen aritmetik ortalama kullanılır.

Dış çevre ölçüsü "Ölçüm Noktası bölümünde" gösterildiği gibi, DIN 6403' e uygun bir metreyle ölçülebilir. Hesaplamalarda,  $\pi=3,14159$  olarak alınmalıdır.

### Küçük radyüsün düzlük toleransı:

Radyüs (r) bölgesinde, oluşan düzlük en fazla radyüsün %15'i kadar olabilir.

### Mümkün Olabilecek Düz kısım (h1) Sapmaları

Sapma Açrıları Mümkün olabilecek sapma açıları ve için Tablo 4' e bakınız .

Dışa Açık

İçte Kapalı



Tablo 4

D	α	β
$< 1000$	$\leq 4^\circ$	$\leq 2^\circ$
$\geq 1000$	$\leq 5^\circ$	$\leq 2^\circ$



**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi

# DISHED HEADS TECHNICAL INFO

The flange height shall be not more than 3,5t. Above 50mm please see table below.

Wall thickness	Flange Height
$s \leq 50$	150
$50 < s \leq 80$	120
$80 < s \leq 100$	100
$100 < s \leq 120$	75
$120 < s \leq$	50

any other flange height shall be subject to agreement

Flange edges (h1 preparing for welding)  
The flange edges shall be made by machining or by flame cutting. Dimensions c,f and x shall be agreed at the time of ordering, as should be angles. And other type of beveling edges shall be subject to agreement, based on drawings, at the time of ordering.

### Designation

Designation of a tori-spherical dished heads made of HII steel as in DIN 17 155 with an outside diameter OD od 600mm and a Wall thickness t of 20 mm, with type VA flange edge:

Dished End DIN 28 011 – 600X20-VA – HII  
Designation of a tori-spherical dished heads made of HII steel as in DIN 17 155 with an outside diameter OD 600mm and a minimum Wall thickness tmin of 18,5 mm, with type BI flange edge tapered inside  $x=15\text{mm}$ : Dished Heads DIN 28 011 – 600X18,5 MIN-VA BI – 15 HII

### Technical delivery conditions

- Subject to agreement, the ends shall be made of the following materials;
- Hot rolled unalloyed structural steel as in DIN EN 10 025
  - Steel sheet and strip with elevated temprature properties as in DIN 17 155
  - Stainless steel as in DIN 17 440 or in Stahl-Eisen-Werstofflatt (iron and steel materials sheet) 400
  - Fine grained structural steel suitable for welding as in DIN 17 102
  - Low – temperature steel
  - Clad steel
  - High – temperature and heat resisting steels
  - Special alloys
  - Nonferrous metals
  - Materials as in other national and international specifications.

as in DIN Standards, AD-Merkblätter, VdTUV-Werkstoffblätter (VdTUV Materials sheets) or Stahl-Eisen-Werkstoffblätter

explicitly agreed.  
Heat treatment shall be subject to agreement (e.g. as specified in the AD – Merkblätter of series HP 7). If an end has been but together from a number of parts (either before forming), this shall be stated by the manufacturer.

### Surface finish

Ends shall be supplied with untreated surfaces. Any specific finish (e.q. descaled, pickled, blasted) shall be subject to agreement.

### Limit deviations

Limit deviations for height H  
The limit deviations for height  $h=h_1+h_2$  shall be  $+0,015D$  or  $+10$  mm (whichever is higher) and 0.

These deviations are valid for ends with machined flange edges. Ends with unfinished flange edges (Type R) shall be designed so that they can be used to manufacture other types specified in this standard.

Limit deviations for circumference  
The Limit deviations for circumference shall

shall be subject to agreement.

### Determining the circumference

**Point of measurement**  
In the case of ends with machined flange edges, the circumference shall be measured along the edge. In the case of ends with unfinished edges, the circumference shall be measured in the zone defined by the upper and lower limit deviation for height H as specified in "Limit deviations for height H" part. **Determining the external circumference**  
The circumference shall be measured at the point specified "Point of measurement" part, using gauged measuring tape as in DIN 6403. When calculating the diameter, p shall be taken to be 3,14159  
**Determining the internal circumference** (if agreed)

The internal circumference shall either be determined by measuring the external as described in "Determining the external circumference" part. and deducting the mean Wall thickness (i.e. the arithmetical mean of at least three measurements taken along line used when measuring the circumference). Where D exceeds 500mm, the Wall thickness shall be measured at intervals of 500 or determined by using a gauged measuring tape. **Flattening**  
In the zone of radius r, flattening of the curvature shall be permitted in lengths of maximum 15% of r.

**Permissible deflection of flange**  
In the zone of Radius r, flattening of the curvature shall be permitted in lengths of maximum 15% of r.  
See table 4 for the permissible angles of deflection,  $\alpha$  and  $\beta$

Material	Outside diameter D	Limit deviation to circumference
Hot rolled unalloyed structural steel, high-temperature steel, low-temperature steel (ferritic, untempered), fine grained structural steel	$D < 100$	$\pm 3$ mm
	$100 \leq D < 300$	$\pm 4$ mm
	$300 \leq D < 1000$	$\pm 0,4\%$
	$1000 \leq D \leq 4000$	$\pm 0,3\%$
Stainless steel, high alloy steel, low-temperature steel (austenitic or quenched and tempered), austenitic clad steel	$D < 100$	$\pm 3$ mm
	$100 \leq D < 300$	$\pm 5$ mm
	$300 \leq D \leq 4000$	$+0,5\% / -0,7\%$
Clad steel (other than austenitic clad steel), nonferrous metals	$D < 100$	$\pm 3$ mm
	$100 \leq D < 300$	$\pm 5$ mm
	$300 \leq D \leq 4000$	$\pm 1\%$

**Out-of-roundness**  
The out-of-roundness,  $\varnothing = \frac{2 \cdot (D_{max} - D_{min})}{(D_{max} + D_{min})}$ , 100% shall not exceed 1%

be as specified in table 2.  
The largest difference in diameter,  $D_{max} - D_{min}$  for D up to 4000mm shall not be greater than 30 mm

### Closer tolerances

Where required, closer tolerances for the circumference or out-of-roundness may be agreed. If ends are to be used in pairs or as inner or outer ends, the limit deviations

Widened flange      Tapered flange



Table 4

D	$\alpha$	$\beta$
$< 1000$	$\leq 4^\circ$	$\leq 2^\circ$
$\geq 1000$	$\leq 5^\circ$	$\leq 2^\circ$

### Manufacture and heat treatment

Ends may either be cold or hot formed, unless a specific type of forming has been



**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi



40<

**PROFİL, BORU, LAMA BÜKÜM**

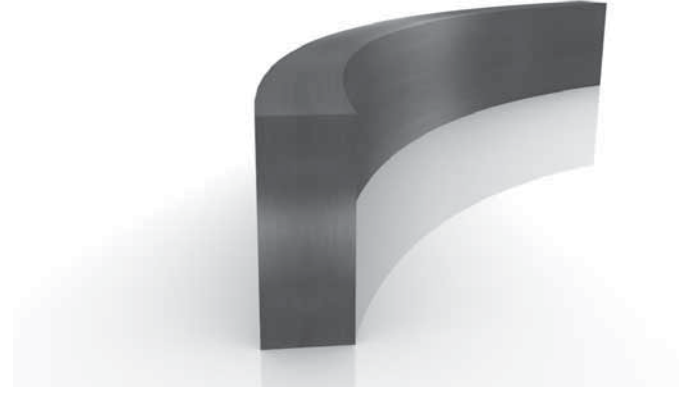




**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi

41

# SECTION, TUBE, PIPE BENDING

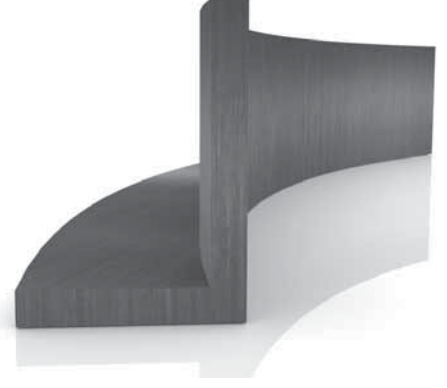
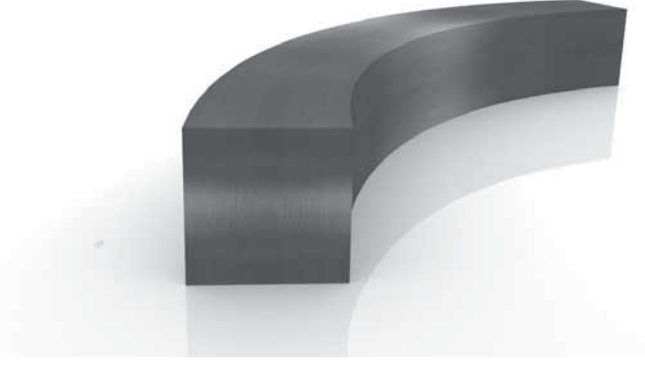


Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)	Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)	Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
20x10	350	90x30	850	150x20	1250
20x12	350	90x40	850	150x25	1250
20x15	350	90x50	900	150x30	1300
30x10	400	90x60	900	150x50	1400
30x12	400	90x70	900	150x80	1400
30x15	400	100x10	950	150x100	1450
40x10	400	100x12	900	150x120	1450
40x12	400	100x15	900	160x20	1300
40x15	400	100x20	900	160x25	1300
50x10	450	100x25	900	160x30	1300
50x12	450	100x30	900	160x50	1400
50x15	450	100x40	900	160x80	1400
50x20	450	100x50	900	160x100	1500
50x30	450	100x60	900	160x120	1500
60x10	450	100x70	1000	180x20	1400
60x12	500	100x80	1150	180x25	1400
60x15	500	110x15	1200	180x30	1400
60x20	500	110x20	1000	180x50	1500
60x25	500	110x25	1000	180x80	1550
60x30	500	110x30	1000	180x100	1600
60x40	500	110x40	1000	180x120	1700
65x10	500	110x50	1100	180x150	1700
65x12	500	110x60	1100	200x20	1600
65x15	500	110x70	1200	200x25	1600
65x20	500	110x80	1200	200x30	1600
65x25	500	110x90	1250	200x50	1650
65x30	500	120x20	1250	200x80	1700
65x40	500	120x25	1100	200x100	1700
65x50	500	120x30	1100	200x120	1800
70x10	500	120x40	1100	200x150	1900
70x12	550	120x50	1100	220x20	1700
70x20	550	120x60	1100	220x25	1700
70x25	550	120x70	1200	220x30	1750
70x30	550	120x80	1200	220x50	1800
70x40	550	120x90	1200	220x80	1900
70x50	550	120x100	1200	220x100	2000
75x10	600	130x20	1300	220x120	2150
75x12	600	130x25	1300	220x150	2300
75x15	600	130x30	1200	220x180	2400
75x20	600	130x40	1200	250x20	1900
75x25	600	130x50	1200	250x25	1900
75x30	600	130x60	1250	250x30	1900
75x40	600	130x70	1250	250x50	2100
75x50	600	130x80	1250	250x80	2150
80x10	700	130x90	1300	250x100	2200
80x12	800	130x100	1300	250x120	2300
80x15	800	140x20	1200	250x150	2400
80x20	800	140x25	1200	250x180	2750
80x25	800	140x30	1200	250x200	2800
80x30	800	140x40	1250	300x30	2100
80x40	800	140x50	1300	300x50	2500
80x45	800	140x60	1350	300x80	2750
80x50	900	140x70	1350	300x100	3000
90x10	900	140x80	1400	300x120	3500
90x12	850	140x90	1400	300x150	3700
90x15	850	140x100	1400	300x180	3800
90x20	850	140x110	1450	300x200	3800
90x25	850	140x120	1450	300x220	3900
				300x250	4000

Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)	Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
50x10	350	140x100	1300
50x20	400	140x110	1300
50x30	450	140x120	1300
70x50	600	150x50	1200
75x50	700	150x80	1200
75x60	800	150x100	1250
80x50	900	150x120	1300
80x60	900	160x50	1200
90x50	900	160x80	1200
90x60	900	160x100	1200
90x70	950	160x120	1250
100x50	900	160x130	1300
100x60	1000	180x50	1250
100x70	1150	180x80	1250
100x80	1200	180x100	1300
110x50	1100	180x120	1350
110x60	1200	180x150	1400
110x70	1200	200x50	1250
110x80	1250	200x80	1300
120x50	1100	200x100	1350
120x60	1200	200x120	1350
120x70	1200	200x150	1400
120x80	1200	200x180	1400
120x90	1200	250x50	1250
120x100	1300	250x80	1300
130x50	1200	250x100	1300
130x60	1250	250x120	1400
130x70	1250	250x150	1400
130x80	1250	250x180	1500
130x90	1300	250x200	1500
130x100	1300	300x50	1300
130x110	1300	300x80	1400
140x50	1200	300x100	1500
140x60	1250	300x150	1600
140x70	1250	300x180	1600
140x80	1250	300x200	1800
140x90	1300	300x250	2000
		300x280	2000

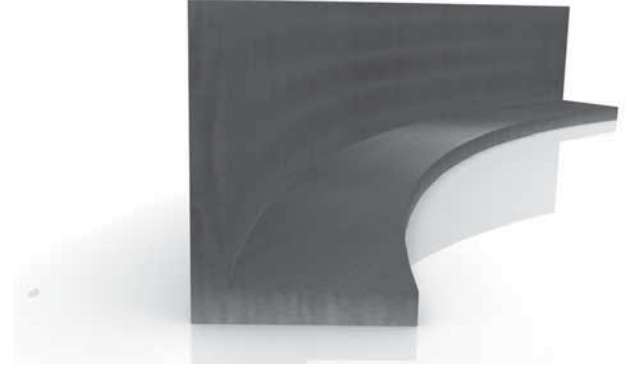
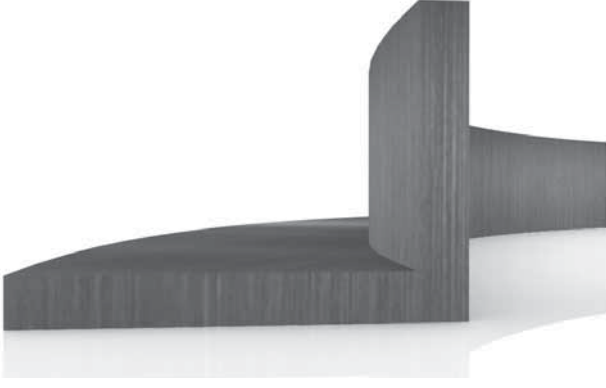
## KARE DEMİR BÜKÜMÜ SOLID SQUARE

## ÇEŞİT KENAR NPL BÜKÜMÜ DIŞ BÜKEY - KOLAY EKSEN ANGLE LOGN LEG OUT



Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
20x20	350
25x25	400
30x30	450
32x32	450
35x35	500
40x40	550
45x45	550
50x50	600
60x60	700
65x65	750
70x70	800
75x75	900
80x80	950
90x90	950
100x100	1200
110x110	1250
120x120	1300
130x130	1400
140x140	1400
150x150	1500
180x180	1750
200x200	2000
220x220	2500
240x240	3000
260x260	3500
280x280	4000
300x300	4500
320x320	5000
350x350	6000
400x400	7000

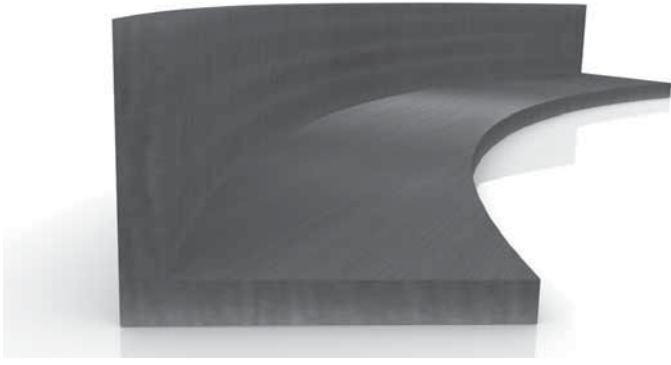
Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
40x20x5	450
40x25x4	450
50x40x5	500
60x30x5	600
65x50x5	650
75x50x6	750
80x60x6	950
90x60x6	1000
100x65x7	1000
100x75x8	1000
100x75x10	1000
100x75x12	1000
125x75x10	1000
125x75x12	1000
150x75x10	1500
150x75x12	1500
150x75x15	1500
150x90x10	1750
150x90x12	1750
150x90x15	1750
200x100x10	3000
200x100x12	2500
200x100x15	2500
200x150x12	3000
200x150x15	2500
200x150x18	2500



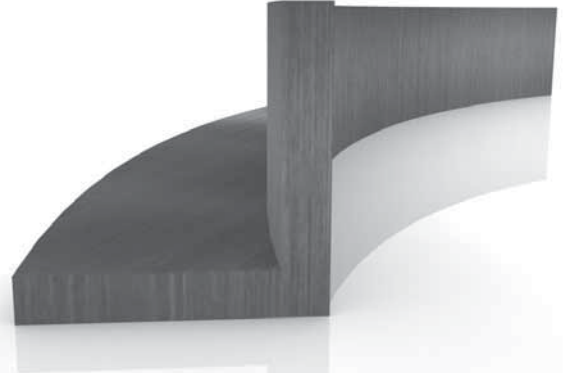
Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
40x20x5	500
40x25x4	500
50x40x5	500
60x30x5	600
65x30x5	650
75x50x6	900
80x60x6	1000
90x60x6	1100
100x65x7	1250
100x75x8	1250
100x75x10	1250
100x75x12	1250
125x75x10	1750
125x75x12	1750
150x75x10	2500
150x75x12	2000
150x75x15	2000
150x90x10	3000
150x90x12	2500
150x90x15	2000
200x100x10	4000
200x100x12	3500
200x100x15	3000
200x150x12	3000
200x150x15	2500
200x150x18	2500

Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
40x20x5	450
40x25x4	500
50x40x5	700
60x30x5	800
65x50x5	900
75x50x6	1050
80x60x6	1050
90x60x6	1300
100x65x7	1400
100x75x8	1800
100x75x10	1400
100x75x12	1400
125x75x10	1500
125x75x12	1500
150x75x10	1600
150x75x12	1600
150x75x15	1800
150x90x10	1800
159x90x12	1800
150x90x15	1800
200x100x10	2500
200x100x12	2200
200x100x15	2200
200x150x12	2800
200x150x15	2800
200x150x18	2800

ÇEŞİT KENAR NPL BÜKÜMÜ  
İÇ BÜKEY - ZOR EKSEN  
ANGLE LOGN LEG IN

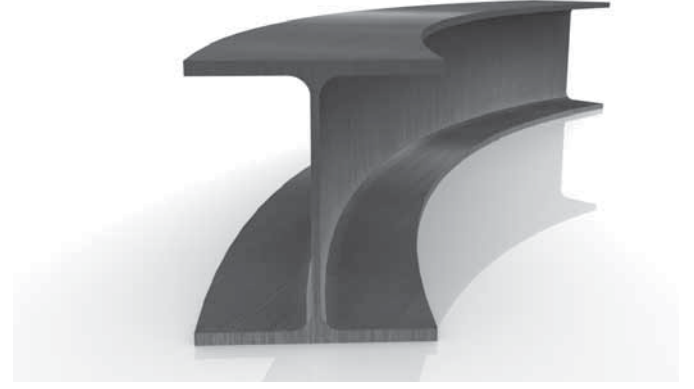


EŞKENAR NPL BÜKÜMÜ  
DIŞ BÜKEY  
EQUAL ANGLES TOE OUT



Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
40x20x5	600
40x25x4	600
50x40x5	700
60x30x5	800
65x50x5	900
75x50x6	1250
80x60x6	1900
90x60x6	1950
100x65x7	2000
100x75x8	1800
100x75x10	1500
100x75x12	1400
125x75x10	1800
125x75x12	1800
150x75x10	2500
150x75x12	2500
150x75x15	2500
150x90x10	2500
150x90x12	2500
150x90x15	2500
200x100x10	4500
200x100x12	4500
200x100x15	4000
200x150x12	4400
200x150x15	4000
200x150x18	5000

Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
20x20x3	400
25x25x3	400
30x30x3	450
40x40x4	500
50x50x5	550
60x60x6	600
70x70x7	800
80x80x8	1200
90x90x10	1300
100x100x10	1500
100x100x12	1500
100x100x15	1500
120x120x10	1750
120x120x12	1750
120x120x15	1750
130x130x12	1850
150x150x10	2000
150x150x12	2000
150x150x15	2000
160x160x15	2100
160x160x17	2100
180x180x16	2250
180x180x18	2250
200x200x18	2500
200x200x20	2500
250x250x25	3000



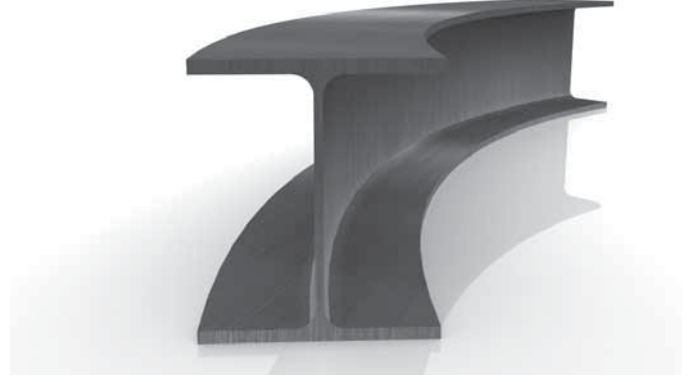
Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
20x20x3	400
25x25x3	500
30x30x3	600
40x40x4	700
50x50x5	1000
60x60x6	1200
70x70x7	1500
80x80x8	1700
90x90x10	2000
100x100x10	2500
100x100x12	2500
100x100x15	2500
120x120x10	3500
120x120x12	3500
120x120x15	3500
130x130x12	3800
150x150x10	4000
150x150x12	4000
150x150x15	4000
160x160x15	4500
160x160x17	4500
180x180x16	4750
180x180x18	4750
200x200x18	5000
200x200x20	5000
250x250x25	5000

Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
HEA-100	1800
HEA-120	2000
HEA-140	2400
HEA-160	2800
HEA-180	3200
HEA-200	3600
HEA-220	4000
HEA-240	4400
HEA-260	4600
HEA-280	4800
HEA-300	4800
HEA-320	5200
HEA-340	5600
HEA-360	5700
HEA-400	5800
HEA-450	6000
HEA-500	6000
HEA-550	6000
HEA-600	6000
HEA-650	6000
HEA-700	6000
HEA-800	6000
HEA-900	6000
HEA-1000	6000

## HEA BÜKÜMÜ - ZOR EKSEN HEA - HARD WAY

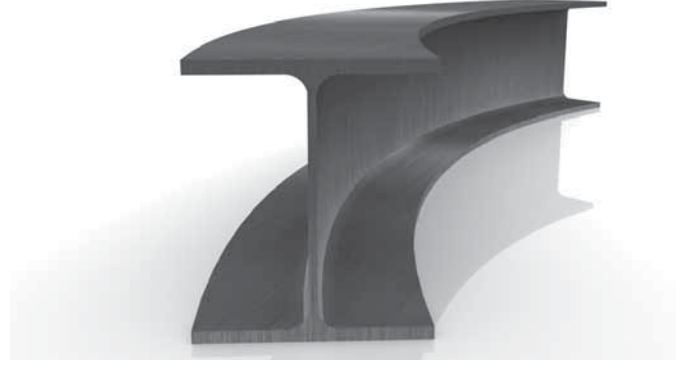
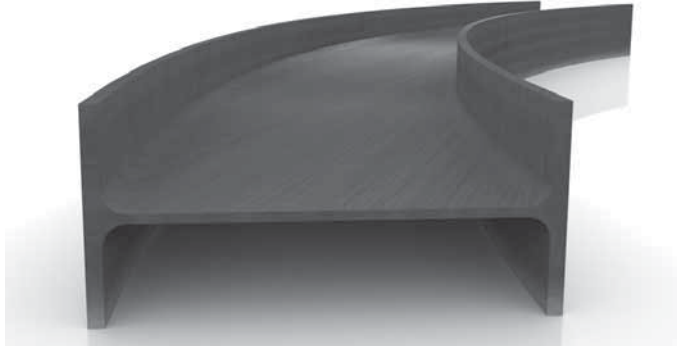


## NPI BÜKÜMÜ - KOLAY EKSEN NPI - EASY WAY



Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
HEA-100	3000
HEA-120	3500
HEA-140	4000
HEA-160	5000
HEA-180	6000
HEA-200	7000
HEA-220	7500
HEA-240	9000
HEA-260	10000
HEA-280	10500
HEA-300	11000
HEA-320	11500
HEA-340	12000
HEA-360	15000
HEA-400	18000
HEA-450	21000
HEA-500	26000
HEA-600	30000

Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
NPI-80	700
NPI-100	800
NPI-120	900
NPI-140	950
NPI-160	1000
NPI-180	1100
NPI-200	1150
NPI-220	1200
NPI-240	1300
NPI-240	1400
NPI-300	1500
NPI-340	1600
NPI-360	1700
NPI-400	1800
NPI-450	1900
NPI-500	2000
NPI-550	2500
NPI-600	3000
NPI-650	3500
NPI-700	4000
NPI-800	4500
NPI-900	5000
NPI-1000	5500

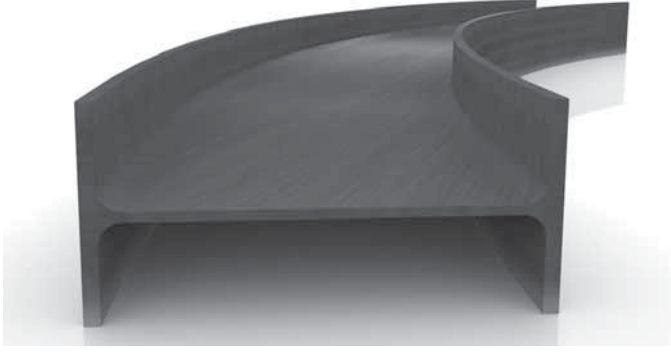


Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
NPI-80	2000
NPI-100	2500
NPI-120	3000
NPI-140	3500
NPI-160	4000
NPI-180	5000
NPI-200	6500
NPI-220	7500
NPI-240	8000
NPI-260	9000
NPI-300	9500
NPI-340	10000
NPI-360	12000
NPI-400	15000
NPI-450	17500
NPI-500	22000
NPI-600	25000

Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
IPE-80	900
IPE-100	950
IPE-120	1000
IPE-140	1050
IPE-160	1100
IPE-180	1200
IPE-200	1300
IPE-220	1400
IPE-240	1500
IPE-270	1600
IPE-300	1700
IPE-330	1800
IPE-360	1900
IPE-400	2000
IPE-450	2500
IPE-500	2700
IPE-550	3000
IPE-600	3500
IPE-650	4000
IPE-700	4500
IPE-800	5000
IPE-900	5500
IPE-1000	6000



IPE BÜKÜMÜ - ZOR EKSEN  
IPE - HARD WAY

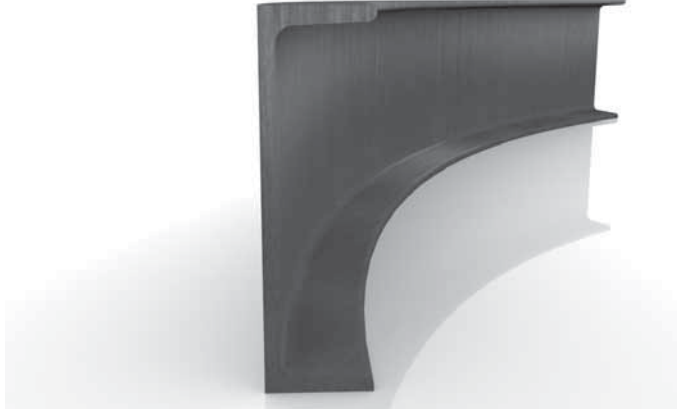


NPU BÜKÜMÜ - DIŞ BÜKEY -  
KOLAY EKSEN - CHANNEL TOE  
OUT - EASY WAY



Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
IPE-80	3000
IPE-100	3500
IPE-120	4000
IPE-140	5000
IPE-160	6000
IPE-180	8000
IPE-200	10000
IPE-220	12000
IPE-240	13000
IPE-270	14000
IPE-300	15000
IPE-330	16000
IPE-360	19000
IPE-400	24000
IPE-450	28000
IPE-500	35000
IPE-600	40000

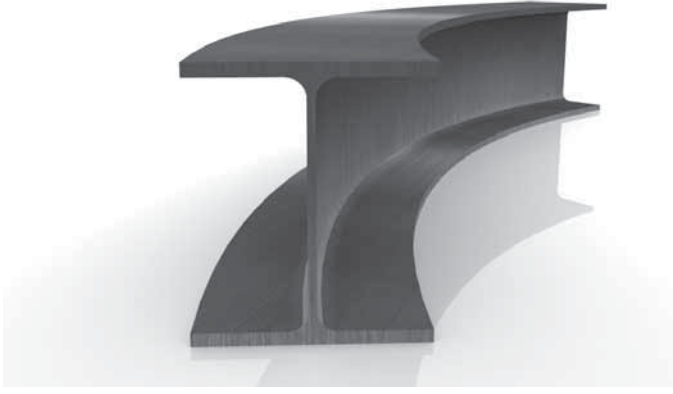
Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
NPU 50	900
NPU 65	1000
NPU 80	1100
NPU 100	1200
NPU 120	1300
NPU 140	1400
NPU 160	1500
NPU 180	1600
NPU 200	1700
NPU 220	1800
NPU 240	1900
NPU 260	4000
NPU 280	4500
NPU 300	5000
NPU 320	5200
NPU 350	5500
NPU 380	6000
NPU 400	6500
NPU 500	7000
NPU 600	7500
NPU 700	8000
NPU 800	8500
NPU 900	9000
NPU 1000	10000



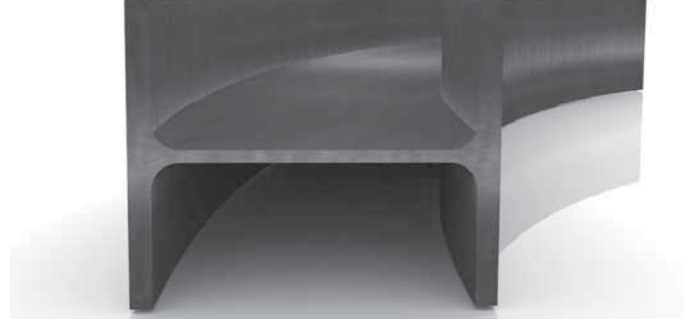
Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
NPU 50	900
NPU 65	1000
NPU 80	1200
NPU 100	1500
NPU 120	1600
NPU 140	2800
NPU 160	3000
NPU 180	3000
NPU 200	3200
NPU 220	3400
NPU 240	3600
NPU 260	4000
NPU 280	4500
NPU 300	5000
NPU 320	5200
NPU 350	5500
NPU 380	6000
NPU 400	7000
NPU 500	8000
NPU 600	8500
NPU 700	9000
NPU 800	9500
NPU 900	10000
NPU 1000	11000

Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
NPU 50	1600
NPU 65	2000
NPU 80	3000
NPU 100	5000
NPU 120	6000
NPU 140	6500
NPU 160	7000
NPU 180	8000
NPU 200	9000
NPU 220	10000
NPU 240	11000
NPU 260	13000
NPU 280	14500
NPU 300	16000
NPU 320	18000
NPU 350	20000
NPU 380	22000
NPU 400	24000

## HEB BÜKÜMÜ - KOLAY EKSEN HEB - EASY WAY

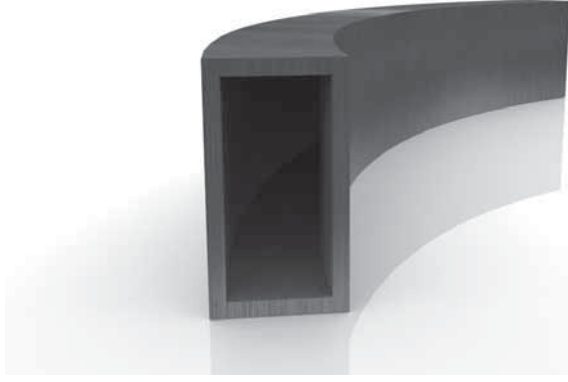


## HEB BÜKÜMÜ - ZOR EKSEN HEB - HARD WAY



Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
HEB-100	1800
HEB-120	2000
HEB-140	2400
HEB-160	2800
HEB-180	3200
HEB-200	3600
HEB-220	4000
HEB-240	4400
HEB-260	4800
HEB-280	5000
HEB-300	5500
HEB-320	5500
HEB-340	5500
HEB-360	5500
HEB-400	5500
HEB-450	5500
HEB-500	5500
HEB-550	5500
HEB-600	5500
HEB-650	5500
HEB-700	5500
HEB-800	5500
HEB-900	5500
HEB-1000	5500

Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
HEB-100	3000
HEB-120	3500
HEB-140	4000
HEB-160	5000
HEB-180	6000
HEB-200	7000
HEB-220	8500
HEB-240	9000
HEB-260	9500
HEB-280	10000
HEB-300	10500
HEB-320	11000
HEB-340	11500
HEB-360	13000
HEB-400	17000
HEB-450	20000
HEB-500	24000
HEB-600	28000

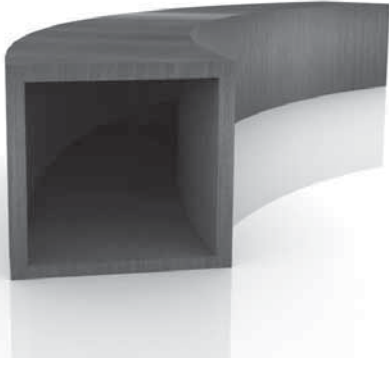


Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)	Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
50x30x2.5	1000	160x80x12.5	7000
50x30x3	1000	200x100x5	7500
50x30x3.2	1000	200x100x6.3	7500
50x30x4	1000	200x100x8	7500
50x30x5	1000	200x100x10	7500
60x40x2.5	1500	200x100x12.5	7500
60x40x3	1500	200x100x16	7500
60x40x3.2	1500	200x120x5	7500
60x40x4	1500	200x120x6.3	7500
60x40x5	1500	200x120x8	7500
60x40x6.3	1500	200x120x10	7500
80x40x3	2000	200x120x12.5	7500
80x40x3.2	2000	200x120x16	7500
80x40x4	2000	200x150x5	7500
80x40x5	2000	200x150x6.3	7500
80x40x6.3	2000	200x150x8	7500
80x40x8	2000	200x150x10	7500
90x50x3	3000	200x150x12.5	7500
90x50x3.6	3000	200x150x16	7500
90x50x5	3000	250x100x6.3	8000
90x50x6.3	3000	250x100x8	8000
90x50x8	3000	250x100x10	8000
90x50x3.8	3000	250x100x16	8000
100x50x3	4000	250x150x6.3	8000
100x50x3.2	4000	250x150x8	8000
100x50x4	4000	250x150x10	8000
100x50x5	4000	250x150x12.5	8000
100x50x6.3	4000	250x150x16	8000
100x50x8	4000	260x140x6.3	8500
100x60x3	4000	260x140x8	8500
100x60x3.6	4000	260x140x10	8500
100x60x5	4000	260x140x12.5	8500
100x60x6.3	4000	260x140x16	8500
100x60x8	4000	300x100x8	9000
120x60x3.6	5000	300x100x10	9000
120x60x5	5000	300x100x12.5	9000
120x60x6.3	5000	300x100x16	9000
120x60x8	5000	300x200x6.3	9000
120x80x5	5000	300x200x8	9000
120x80x6.3	5000	300x200x10	9000
120x80x8	5000	300x200x12.5	9000
120x80x10	5000	300x200x16	9000
150x100x4	6000	350x150x8	9500
150x100x5	6000	350x150x10	9500
150x100x6.3	6000	350x150x12.5	9500
150x100x8	6000	350x150x16	9500
150x100x10	6000	350x250x8	9500
150x100x12.5	6000	350x250x10	9500
160x80x4	7000	350x250x12.5	9500
160x80x5	7000	350x250x16	9500
160x80x6.6	7000	400x200x8	10000
160x80x8	7000	400x200x10	10000
160x80x10	7000	400x200x12.5	10000
160x80x12.5	7000	400x200x16	10000

Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)	Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
50x30x2.5	900	200x100x5	7000
50x30x3	900	200x100x6.3	7000
50x30x3.2	900	200x100x8	7000
50x30x4	900	200x100x10	7000
50x30x5	850	200x100x12.5	7000
60x40x2.5	1000	200x100x16	6000
60x40x3	1000	200x120x5	7000
60x40x3.2	1000	200x120x6.3	7000
60x40x4	1000	200x120x8	7000
60x40x5	1000	200x120x10	7000
60x40x6.3	1000	200x120x12.5	7000
80x40x3	2000	200x120x16	7000
80x40x3.2	2000	200x150x5	7000
80x40x4	2000	200x150x6.3	7000
80x40x5	2000	200x150x8	7000
80x40x6.3	2000	200x150x10	7000
80x40x8	1500	200x150x12.5	7000
90x50x3	2500	200x150x16	7000
90x50x3.6	2500	250x100x6.3	7500
90x50x5	2500	250x100x8	7500
90x50x6.3	2500	250x100x10	7500
90x50x8	2000	250x100x12.5	7500
90x50x3.8	3000	250x100x16	7500
100x50x3	3000	250x150x6.3	7500
100x50x3.2	3000	250x150x8	7500
100x50x4	3000	250x150x10	7500
100x50x5	3000	250x150x12.5	7500
100x50x6.3	3000	250x150x16	7500
100x50x8	3000	260x140x6.3	7500
100x60x3	4000	260x140x8	7500
100x60x3.6	4000	260x140x10	7500
100x60x5	4000	260x140x12.5	7500
100x60x6.3	4000	260x140x16	7500
100x60x8	4000	300x100x8	7500
120x60x3.6	4000	300x100x10	7500
100x60x5	4000	300x100x12.5	7500
120x60x6.3	4000	300x100x16	7500
120x60x8	4000	300x200x6.3	7500
120x80x5	4000	300x200x8	7500
120x80x6.3	4000	300x200x10	7500
120x80x8	4000	300x200x12.5	7500
120x80x10	4000	300x200x16	7500
150x100x4	5000	350x150x8	8000
150x100x5	5000	350x150x10	8000
150x100x6.3	5000	350x150x12.5	8000
150x100x8	5000	350x150x16	8000
150x100x10	5000	350x250x8	8000
150x100x12.5	5000	350x250x10	8000
160x80x4	6000	350x250x12.5	8000
160x80x5	6000	350x250x16	8000
160x80x6.6	6000	400x200x8	8500
160x80x8	6000	400x200x10	8500
160x80x10	6000	400x200x12.5	8500
160x80x12.5	5000	400x200x16	8500

## KUTU PROFİL BÜKÜMÜ SHS

## YUVARLAK DEMİR BÜKÜMÜ SOLID ROUND



Ebat/Dim.  
(mm)

M<sub>iç</sub>/M<sub>id</sub>  
(mm)

20	800
25	900
30	900
23	900
35	900
40	1000
45	1200
50	1400
60	1600
65	1700
70	2000
75	2400
80	2500
90	3000
100	3200
120	4000
140	6000
150	7000
180	8000
200	10000
220	12000
240	14000
260	16000
280	18000
300	20000
350	25000
400	30000

Ebat/Dim.  
(mm)

M<sub>iç</sub>/M<sub>id</sub>  
(mm)

20	400
22	400
25	400
30	450
32	450
35	500
38	550
40	550
45	600
50	650
55	650
60	750
65	750
70	800
75	900
80	950
85	950
90	1000
95	1000
100	1200
114	1250
140	1250
150	1300
200	1500
220	1800
260	2000
273	2500
324	3000
406	4000



Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)	Ebat/Dim. (mm)	M <sub>iç</sub> /M <sub>id</sub> (mm)
21.3x3.2	400	168.3x10	1500
26.9x3.2	400	168.3x12.5	1500
33.7x2.6	450	193.7x5	2000
33.7x3.2	450	193.7x6.3	2000
33.7x4	450	193.7x8	1800
42.4x2.6	450	193.7x10	1800
42.4x3.2	450	193.7x12.5	1800
42.4x4	450	219.1x5	2500
48.3x3.2	500	219.1x6.3	2500
48.3x4	500	219.1x8	2300
48.3x5	500	219.1x10	2300
60.3x3.2	600	219.1x12.5	2200
60.3x4	600	219.1x16	2200
60.3x5	600	273x6.3	4000
76.1x3.2	700	273x8	3000
76.1x4	700	273x10	3000
76.1x5	700	273x12.5	3000
88.9x3.2	900	273x16	3000
88.9x4	900	323.9x6.3	5000
88.9x5	900	323.9x8	4500
114.3x3.6	1200	323.9x10	4500
114.3x5	1200	323.9x12.5	4000
114.3x6.3	1200	323.9x16	4000
139.7x5	1400	406.4x8	8000
139.7x6.3	1400	406.4x10	8000
139.7x8	1400	406.4x12.5	7500
139.7x10	1400	406.4x16	7500
168.3x5	1500	508x10	14000
168.3x6.3	1500	508x12.5	13000
168.3x8	1500	508x16	15000



3000x30 mm ve 2000x10 mm CNC fason silindir bükme işlemleri

3000x30 mm and 2000x10 mm CNC plate rolling

Silindir Boyu / Plate Length (mm)	Minimum İç Çap / Minimum Inside Diameter (mm)	Kalınlık / Thickness mm
3000	3000	27
2500	3000	29
2000	3000	33
1500	3000	38
1000	3000	47
750	3000	54
3000	2500	26
2500	2500	28
2000	2500	31
1500	2500	36
1000	2500	45
750	2500	52
3000	1900	24
2500	1900	26
2000	1900	29
1500	1900	34
1000	1900	42
750	1900	48
3000	1650	23
2500	1650	25
2000	1650	28
1500	1650	32
1000	1650	40
750	1650	46
3000	1300	22
2500	1300	24
2000	1300	26
1500	1300	31
1000	1300	38
750	1300	44

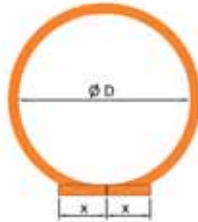


**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi

# BÜKÜM TEKNİK AÇIKLAMALAR

<p>Keşit Daralması N4 N20 kalınlığına Burulma</p>	<p>Keşit Daralması N5 N5 Setim Burulma</p>	<p>Keşit Daralması N5 N20 kalınlığına Burulma</p>	<p>Keşit Daralması N7 N5 Setim Burulma</p>	<p>Keşit Daralması N10 Yükseklik Arzı N5 E=Et kalınlığının N10 u kadar</p>
<p>Keşit Daralması N5 N10 kalınlığına Burulma</p>	<p>Keşit Daralması N7 N5 Setim Burulma</p>	<p>Keşit Daralması N5 N10 kalınlığına Burulma</p>	<p>Keşit Daralması N7 N4 Setim Burulma</p>	<p>Keşit Daralması N5 N10 kalınlığına (N) N3 İncelme (d<sub>1</sub>) N10 kalınlığına (N)</p>
<p>Burulma N10 kalınlığına N5 Yüksekliği N5 i kadar</p>	<p>Burulma N10 kalınlığına N5 Yüksekliği N5 i kadar</p>	<p>Keşit Daralması N5 N10 kalınlığına Burulma</p>	<p>Keşit Daralması N5 N20 kalınlığına (N) Burulma</p>	<p>Keşit Daralması N3 Ortadan içe doğru N5 setim</p>
<p>Eğilme N20 kalınlığına (N1) Keşit Daralması N6 Burulma</p>	<p>Eğilme Keşit Daralması N6 Burulma</p>	<p>Eğilme Keşit Daralması N5 N20 kalınlığına (N1) Burulma</p>	<p>Eğilme Keşit Daralması N5 Burulma</p>	<p>Eğilme Keşit Daralması N6 N20 kalınlığına (N1) Burulma</p>
<p>Eğilme Keşit Daralması N6 Burulma</p>	<p>Keşit Daralması N6 Yükseklik Arzı N5 N5 Yüksekliği N5 i kadar</p>	<p>Keşit Daralması N5 Yükseklik Arzı N5 N5 Yüksekliği N5 i kadar</p>	<p>Keşit Daralması N6 Yükseklik Arzı N5 N5 Yüksekliği N5 i kadar</p>	<p>Keşit Daralması N3</p>

## KAPALI BÜKÜMLER



Büküm Çapı (mm)	Çap Ovalılık Toleransı (mm)
400 - 600	D ± 2.5
600 - 1000	D ± 5
1000 - 2000	D ± 7.5
2000 - 3000	D ± 10
3000 - 4000	D ± 12.5
4000 - 5000	D ± 15
5000 den büyük	D ± D/250

## İKİ UCU AÇIK BÜKÜMLER



Büküm toleransı: 4000 mm boyundaki masterın ; orta derinliğindeki (H) sapma miktarı; ±X, -2 mm dir.

Büküm sonrası profillerin her iki uç kısmında, ebat ve büküm yarıçapına bağlı olarak, yaklaşıklık (X) ölçüsünde bir tutma payı kalmaktadır. Nihai pay için firmamıza danışınız.

PROFİL EN veya ÇAP Ölçüsü (mm)	TUTMA PAYI (X) (mm)
20 - 100	250
100 - 140	500
140 - 300	750
300 ve --->	1250

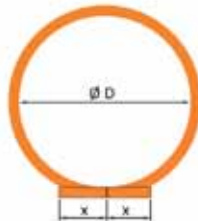




**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi

# BENDING TECHNICAL INFORMATION


## CLOSED BENDING



Diameter (mm)	Tolerance (mm)
400 - 600	D ± 2.5
600 - 1000	D ± 5
1000 - 2000	D ± 7.5
2000 - 3000	D ± 10
3000 - 4000	D ± 12.5
4000 - 5000	D ± 15
Over 5000	D ± D/250

## OPENED BENDING



SECTION WITH OR DIAMETER (mm)	CLUTCH LENGTH (X) (mm)
20 - 100	250
100 - 140	500
140 - 300	750
300 ve ----	1250

Bending Tolerance: The amount of deviation in the middle point (H) of 4000mm - length template is between +3 and -2mm

After bending both section heads have unshaped areas called clutch length (X). The length of X depends on dimensions of section and bending radius. Please contact our company for ultimate clutch length.



**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi

## ISIL İŞLEM



Soğuk şekillendirmenin doğal tamamlayıcısı, KBS'nin ısıtma fırınları TÜV onaylıdır. ostenitik paslanmaz, karbon çeliği, duplex, süper duplex paslanmaz çelikler, nikel alaşımlar ve düşük alaşımlı karbon çeliği için uluslararası standartlara belirlenen her türlü şartı yerine getirebilecek durumdadır. Tüm ısıtma fırınlarımızın ASTM A 991 – SAE AMS 2750-ISO 17763-EN 746 standartlarına göre kontrolleri yapılmıştır ve fırınların kalibrasyonları da uluslararası akredite kuruluşlar tarafından yapılmaktadır.

### 100 ton kapasiteli 920 °C kadar ısıtma uygulamaları

Güçü: 3680 Kw/h.

Uygulanabilen Standartlar: Vd-TÜV-MERKBLATT 451-82/1, DIN17175, AD 2000 MERKBLATT HP-7/2, 7/3, ASME Section VIII DIV. 1 UCS 56

Fırın tipi: Doğalgaz ısıtma elektronik sıcaklık kontrollü ısıtma fırını.

Fırın Özellikleri: Fırın sıcaklığı 6 zonda, IEC 584 normuna uygun çift elemanlı NiCr-Ni termokupullarla ölçülmektedir. Ayrıca ısıtma yapılacak parçalara 7 adete kadar test termokupulu bağlanabilmektedir. Fırının tüm sıcaklık kontrolleri SIEMENS S7-300 PLC kontrol istemiyle sağlanmaktadır.



### 20 ton kapasiteli 950 °C kadar ısıtma uygulamaları

Güçü: 360 Kw/h.

Uygulanabilen Standartlar: Vd-TÜV-MERKBLATT 451-82/1, DIN17175, AD 2000 MERKBLATT HP-7/2, 7/3, ASME Section VIII DIV. 1 UCS 56

Fırın tipi: Elektrik ısıtma elektronik sıcaklık kontrollü ısıtma fırını.

Fırın Özellikleri: Dijital kayıt cihazı (anlık ısı göstergeli) dijital ortamda çıktı gönderebilme özeliği. 2 adet sabit 4 adet malzeme üzerine akuple termokupul bağlantısı.



### 15 ton kapasiteli 1000 °C kadar ısıtma uygulamaları

Güçü: 200 Kw/h.

Uygulanabilen Standartlar: Vd-TÜV-MERKBLATT 451-82/1, DIN17175, AD 2000 MERKBLATT HP-7/2, 7/3, ASME Section VIII DIV. 1 UCS 56

Fırın tipi: Doğalgaz ısıtma elektronik sıcaklık kontrollü ısıtma fırını.

Fırın Özellikleri: Dijital kayıt cihazı (anlık ısı göstergeli) dijital ortamda çıktı gönderebilme özeliği. 2 adet termokupul.



**KBS**  
Kartal Bombe Sanayi

# HEAT TREATMENT



KBS's heat treatment furnaces which a natural complement to cold forming are TUV approved. They fulfill all requirements set by international standards for austenitic stainless, carbon steel, types of duplex and super duplex stainless, nickel alloys and low-alloy carbon steel. All the furnaces of KBS are controlled according to ASTM A 991 – SAE AMS 2750-ISO 17763-EN 746 and are calibrated by international accrediting agencies.

## 1-Up to 920 ° C and 100 ton capacity heat treatment applications

Power: 3680kw/h  
Applicable Standards: Vd-TÜV-MERKBLATT 451-82/1, DIN17175, AD 2000 MERKBLATT HP-7/2, 7/3, ASME Section VIII DIV. 1 UCS 56  
Type of furnace: Gas heated, electronic temperature control.  
Feature of furnace: temperature of the furnace is measured by conforming to IEC 584 s dual element NiCr-Ni thermocouple at 6 zones. In addition, we can connect up to 7 pieces test thermocouple to product of heat treatment applied. All temperature controls of furnace is setted by SIEMENS S7-300 PLC prompt control.



20 ton kapasiteli 950°C'ye kadar ısıtım işlem uygulamaları

## 2- Up to 950 ° C and 20 ton capacity heat treatment applications

Power:360kw/h  
Applicable Standards: Vd-TÜV-MERKBLATT 451-82/1, DIN17175, AD 2000 MERKBLATT HP-7/2, 7/3, ASME Section VIII DIV. 1 UCS 56  
Type of furnace: electrically heated and electronic temperature control  
Feature of furnace: they have digital recording device and can send out in digital environment.  
They have 2 pieces fixed and 4 pieces coupled on the material thermocouple connection.



15ton kapasiteli 1000°C'ye kadar ısıtım işlem uygulamaları

## 3- Up to 1000 ° C and 15 ton capacity heat treatment applications

Power:200kw/h  
Applicable Standards: Vd-TÜV-MERKBLATT 451-82/1, DIN17175, AD 2000 MERKBLATT HP-7/2, 7/3, ASME Section VIII DIV. 1 UCS 56  
Type of furnace: Gas heated and electronic temperature control  
Feature of furnace: they have digital recording device and can send out in digital environment. In addition they have 2 pieces thermocouple



is a member of KARTAL  GROUP  
www.kartalgrup.com.tr



**KARTAL BOMBE ÜNİTELERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ**  
Address: Dilovası Organize Sanayi Bölgesi 4. Kısım Ceyhan Caddesi No:25  
GEBZE / KOCAELİ - TÜRKİYE

Tel: +90 (262) 724 92 92 PBX Fax: +90 (262) 724 82 50  
info@kartalbombe.com.tr www.kartalbombe.com.tr

