



Alüminyumun evrimi...



www.bayrammetal.com.tr



Aluminyumun evrimi...

Özgeçmiş

Bayram Metal'in görevi, çığır açıcı ve randımanlı bir şekilde doğal kaynaklar ve ürünler geliştirerek daha tutarlı bir toplum yaratmaktır. Bayram Metal'in 30 yılı aşkın tarihi boyunca, hayatı doğal kaynakları işleyerek dünya genelinde insanların hayatlarına katkı sağlayan işler geliştirdik. Alüminyum'un yenilikçi kullanımlarıyla, uzun ömürlü ürünlerin üretimini geliştirmeye devam ediyoruz. Kâr ihtiyacı ve toplumun ihtiyaçlarını dengelemek için bilinçli bir çaba gösterme sorumluluğu taşıyoruz. İş taleplerinin ve toplumsal taleplerin birbirine bağlı ve ayrılmaz olduğuna inanıyoruz. Toplumsal başarı olmadan gerçek ve uzun süreli iş başarısına sahip olamayız. Hammaddelerin çıkarılması ve tüm üretim süreçleri, gelecek kuşaklar için hayatı önem taşıyan yenilenemeyen kaynakların kullanılmasında ve çevre ve toplum üzerinde bir dereceye kadar etki sahibidir. Alüminyum üretimi de buna istisna değildir. Bunlar hem bilimsel hem de etik açıdan zorlu konulardır. Sorunlarla yüzleşmek, değerlerimize meydan okur. Bazı değerler evrenseldir, bazıları ise değildir. Değerler, gerçekler temeli olmadan tartışılamaz.

Bu katalog, gerçeğe ve geleceğimizi nasıl şekillendirdiğimiz konusundaki münakaşalara katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Alüminyumun bu geleceğin önemli bir parçası olduğuna inanıyoruz.

History

Bayram Metal's mission is to create a more viable society by developing natural resources and products in innovative and efficient ways. Throughout Bayram Metal's more than 30 years history we have developed businesses that begin by harnessing vital natural resources and end in benefits to the daily life of people around the world. We continue to improve the production of durable goods through innovative uses of aluminium. We have a responsibility in making a conscious effort to balance the need for profit with the needs of society. We believe business demands and societal demands are inseparable and interdependent. We cannot have real, long-term business success without social success. Any extraction of raw materials and all production processes entail some degree of impact, on the environment and on societies, and the use of non-renewable resources which remain vital for future generations. Aluminium production is no exception. These are challenging issues both from a scientific and an ethical point of view. Facing the issues challenges our values. Some values are universal, while others are not. Values cannot be discussed without a basis in facts. This catalogue intends to be a contribution to the fact basis and a contribution to the debate on how we shape our future.

We believe that aluminium is an important part of the future.



**Ne kadar mükemmel ulaşırsanız
o kadar kusursuz ararsınız...**

**The more perfection you reach,
the more perfect you are ...**

Misyon

Ürün ve hizmet kalitemizi sürekli geliştirmerek müşteri talep ve beklenilerini en üst seviyede karşılamak,
Güçlü bir iletişim ile tüketimizle aramızda duygusal bir bağ yaratmak ve
müşteri sadakatini sağlamak,
Yurt içi ve yurt dışında iletişim zincirini büyüterek en çok tercih edilen
alüminyum külçe üretiminde, rekabet gücümüzü artırmak.

Vizyon

Firmamızın ulusal / uluslararası pazarda etkinliğini ve verimliliğini artırmak amacıyla
kendi uzmanlık alanımızda kendi yöntemlerini sürekli geliştiren,
sektörün öncülüğünü yapan,
Türkiye 'nin güvenilir ve saygın kuruluşu olmak.

Mission

To meet customer demands and expectations at the highest level by
constantly improving our product and service quality,
To create an emotional connection with our consumers through
strong communication and to provide customer loyalty,
To increase our competitive power in the most preferred production of aluminum
ingots by increasing the communication chain both in domestic and abroad.

Vision

In order to increase the efficiency of our company in national / international markets,
To constantly develop our own methods in our own area of expertise as an industry leader,
To be a reliable and respected company of Turkey.



**Tek idealimiz
sizi kusursuz olarak zirveye çıkarmaktır...**

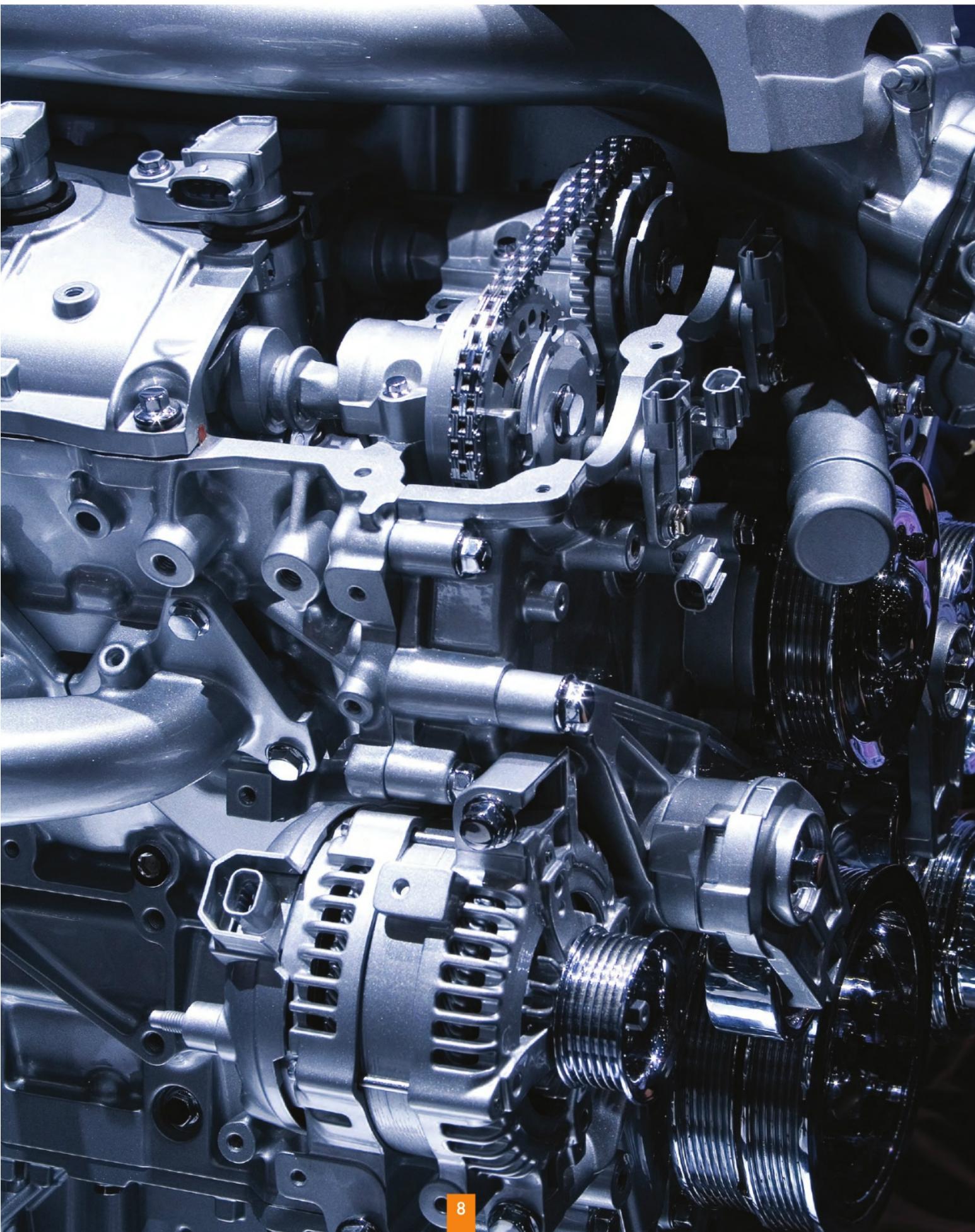
**Our only ideal is to
bring you to perfection ...**

Modern Modern
Teknolojik Technological
Uygun Appropriate
Teknik Technical
Ekipman Equipment
Sonuçlar Results
Memnuniyet Satisfaction
En The most
Zahmetli Demanding
Gereksinim Requirements



**Farklı olmak mı istiyorsun;
o zaman tanışalım...**

**Would you want to be different;
let's meet then...**





**Alüminyum Alaşımları,
Otomotiv Yapısal Uygulamaları İçin...**

**Aluminum Alloys,
For Automotive Structural Applications ...**

GELECEĞE BAKIŞ

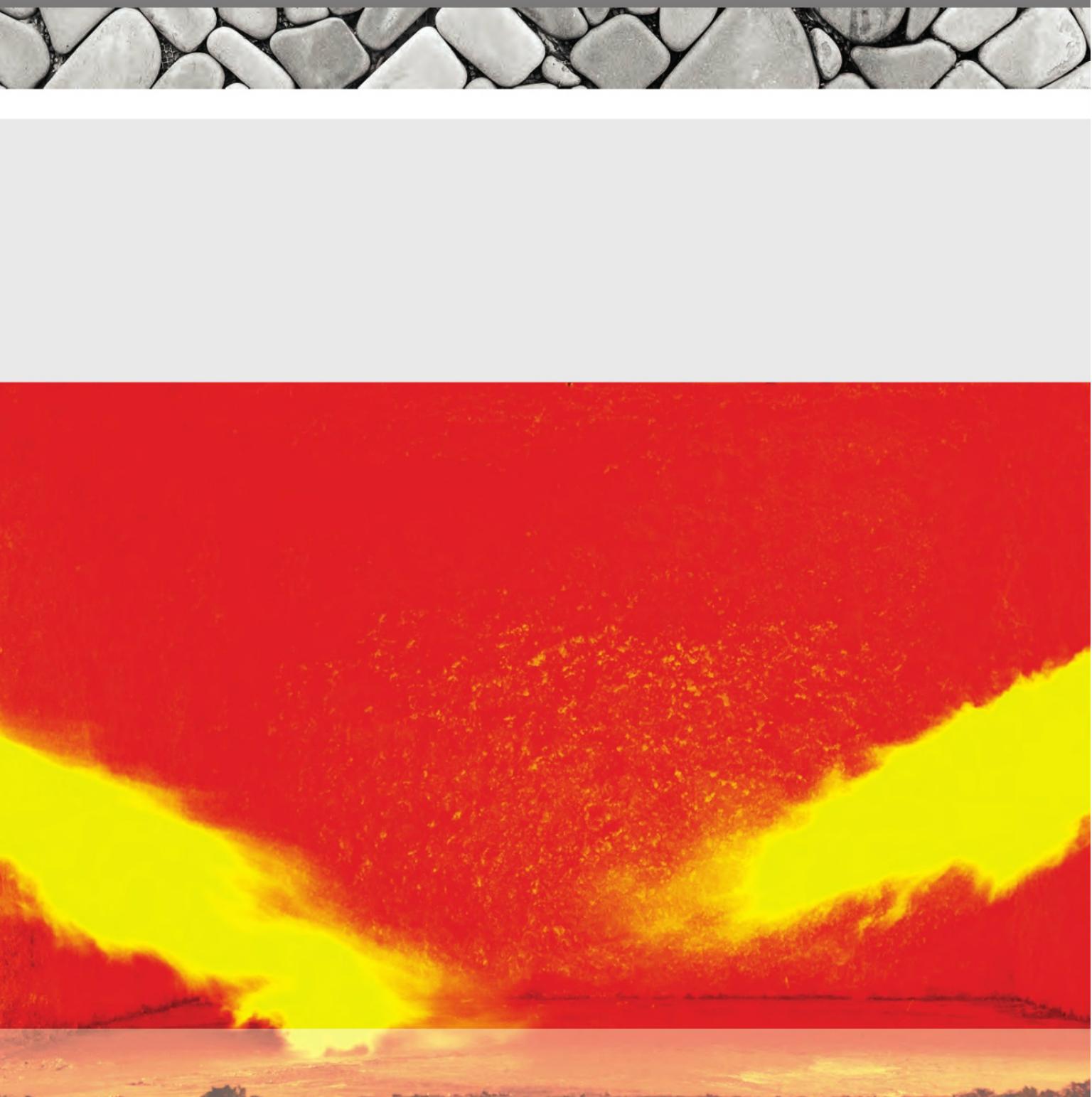
30 yıllık geleneğe dayanan Bayram Metal, Türkiye'nin en eski ve en büyük ihracatçı firmalarından birisidir.

Yönetim, gelişimi ve büyümesi için uzun vadeli planlara olan bağlılığının bir yansıması olan şirketin ileriye dönük stratejisini vurgulamak için yatırımlar yapıyor.

FUTURE SIGHT

Holding 30 years of tradition, Bayram Metal is one of the oldest and largest export companies in Turkey.

The management does investments to highlight the company's forward-looking strategy, which is also reflected in its commitment to long-term plans for its development and growth.



**Tecrübeyle zenginleştirilmiş,
Gelecek koşullarına hazır...**

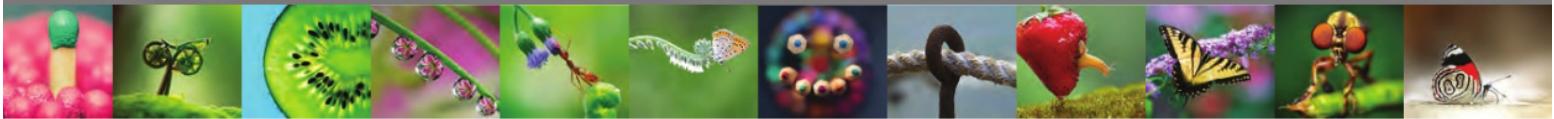
**Enriched by Experience
Prepared for Future Challenges...**





**Ürünlerimiz, Our Products
müşterilerimizin can be customized,
ihtiyaçlarını To meet
karşılamak üzere Customers'
özelleştirilebilir. specific needs.**





**Geri dönüşümünü sağladığımız her ürün
bizim için onur kaynağızdır...**

**Every product that we recycle is a
pride for us...**





**Üstün teknolojik laboratuvarlarımıza,
kusursuz ürün kalitesini garanti eder.**

**Our superior technological laboratories,
Guarantee the perfect product quality.**





**Yeşil alüminyum.
Uzmanlık alanımız...**

**Green Aluminium.
Our field of expertise...**





**Avrasya'nın merkezinde olmamız
bize rekabet avantajı veriyor.**

**Being located at the centre of
Avrasia gives us a competitive advantage.**



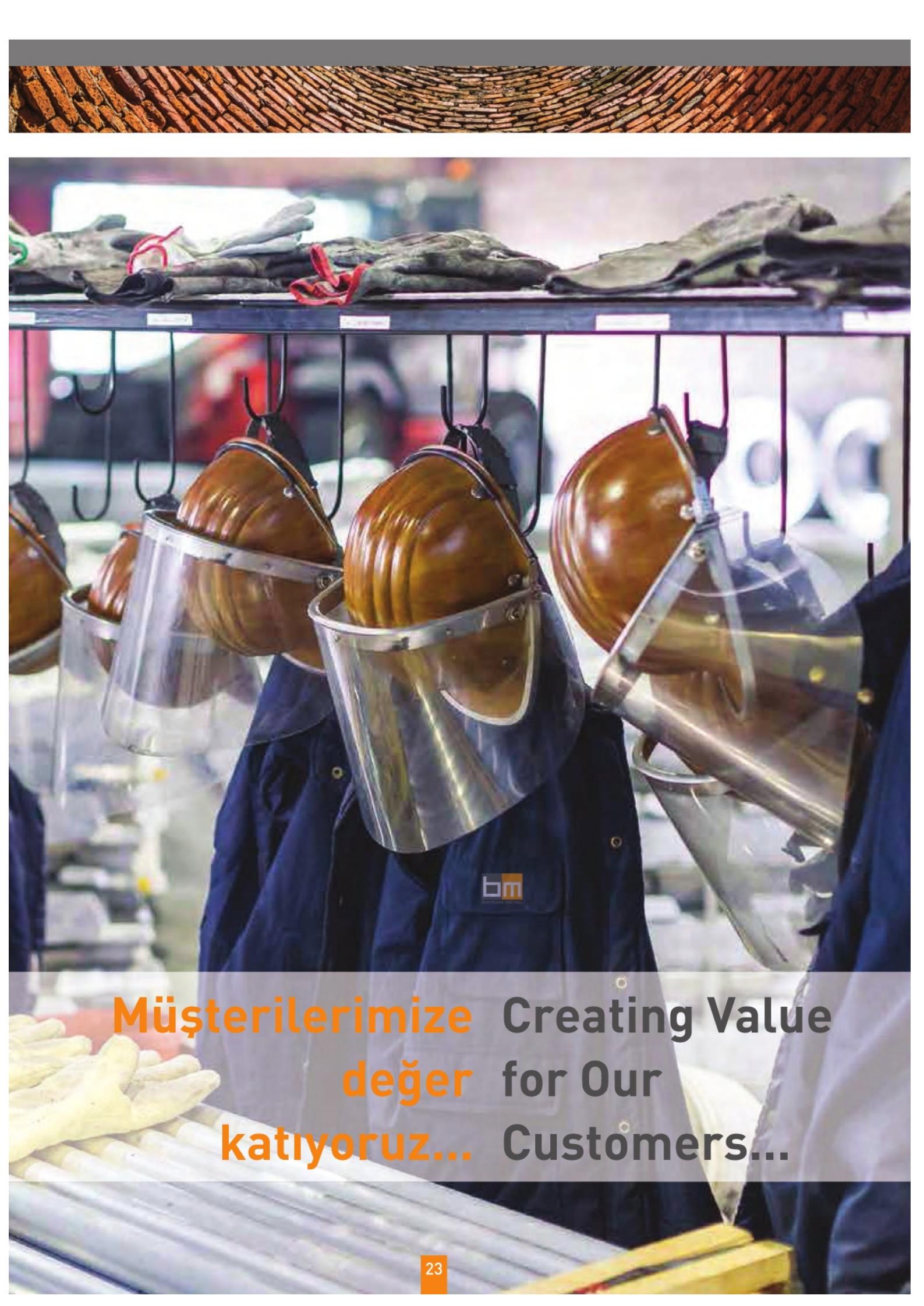
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ POLİTİKASI

İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili yasal şartlara ve yönetmeliklere uyarak, gerekli koruyucu ve önleyici tedbirleri almak ve sürekli iyileştirmek. Tüm çalışanlarımıza, sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmamayı görev olarak benimsetmek, firmamızın İSG Politikası`dır.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY POLICY

It is our company's OSG policy to take the necessary preventive measures in accordance with the legal conditions and regulations related to Occupational Health and Safety, to continuously improve it and to infuse the duty of keeping health and safety away from danger into our workers.





**Müşterilerimize
değer
katıyoruz... Creating Value
for Our
Customers...**

Tüketim
Consumption



Geri dönüşüm
Recycling



Bitmiş ürünlerin imalatı
Production of finished products



Yarı mamül Alüminyum ürünlerini imalatı
Production of semi-finished Aluminium products



Birincil Alüminyum üretimi
Primary Aluminium production



Alüminyumun evrimi...

Alüminyumun tekrar kullanılma ve geri dönüşüm olanakları mükemmeldir, çünkü malzeme defalarca eritilebilir ve nispeten küçük kayıplarla tekrar kullanılabilir.

Geri dönüştürülmüş alüminyum mükemmel özelliklerini kaybetmez ve aynı miktarda alüminyum üretimi için kullanılan enerjinin sadece %5'ini gerektirir.

Alüminyum ayrıca belirli özellikleriyle sonsuz yaşamı sayesinde yüksek performanslı bir enerji akümülatörü işlevi görür. Şuana kadar üretilen alüminyumun %75'ine yakın kısmı hala kullanılmaktadır.

The possibilities for reusing and recycling aluminium are excellent, as the material can be melted and reused with relatively small losses. Recycled aluminium does not lose its excellent properties and requires only 5% of the energy used to produce the same amount of primary aluminium. Aluminium also acts as a high-performance energy accumulator with an endless life thanks to its specific features. Close to 75% of the aluminium ever produced is still in use.

Boksit cevheri madenleri Bauxite ore mines

Alüminyum üretimi Alumina production







**Tüm eski ve ömrünü doldurmuş
alüminyumları eriterek
Yeniden hayata kazandırıyoruz...**

**Melting all old and life-ended aluminium,
we're reviving them...**





Her bitiş yeni bir başlangıç...

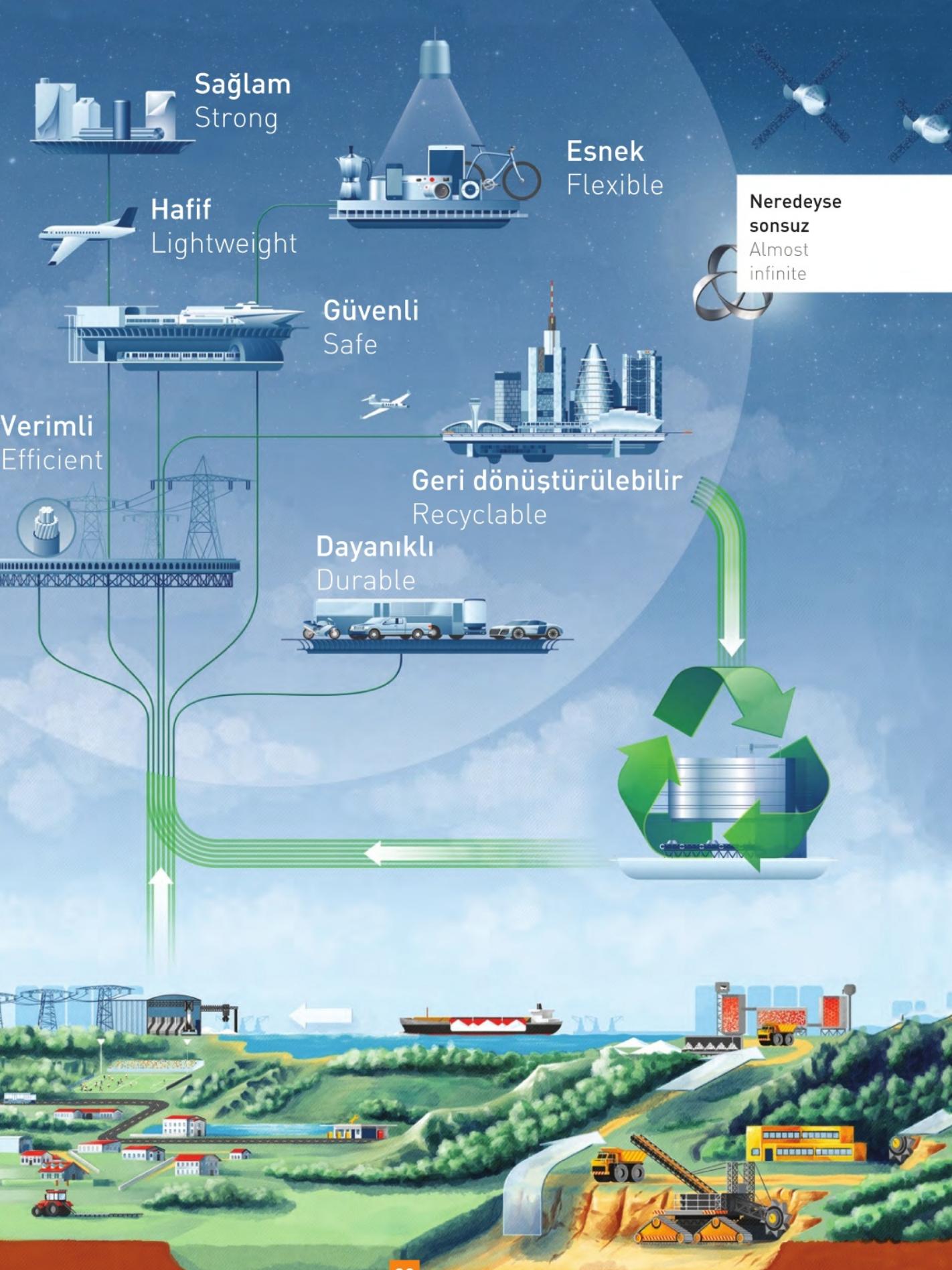
Every end is a new beginning...





**En kaliteli ürünler,
Yenilik ve aluminyum dünyamıza hoş geldiniz...**

**Welcome to our World of Aluminium,
Innovations and top Qualificated Products...**



Alüminyumun serüveni... The adventure of aluminium...



ISO 9001: 2008 sertifikalı bir şirketiz. We are ISO 9001: 2008 certificated company.
Kalite ana önceliğimiz ve merkezimizdir. Quality is our main priority and central
Kurumsal felsefemizin özelliği ise feature of our corporate philosophy.
bizim her zaman müşteri odaklı çalışmamızdır. We always make sure that our customers'
Kalite en önemli bekłentimizdir most significant expectation is quality.
Vizyonumuz için en iyi kalitenin sağlanması şartdır. Our vision is to achieve for optimal quality.

GAZ ALMA İŞLEMİ

- Alüminyumda gaz porositesinin tek nedeni hidrojen gazıdır. Bütün gazlar içinde yalnız hidrojen gazi alüminyumda çözünür. Sıvı alüminyum havadan çok az hidrojen almasına rağmen esas hidrojen kaynağı havadaki nem, kullanılan aletlerdeki rutubet ve çevredekiler, su, yağ gibi unsurlardır. Bu gaz gözeneklerini döküm parçalarından uzak tutmak için yapabileceğimiz iki şey var: Ya hidrojenin sıvı içine girmesini engelleyeceğiz, ya da girmiş olan hidrojeni dökümden önce almanın bir yolunu bulacağız.
- Metali aşırı ısıtma hidrojen çözünürlüğünü arttırıyor ve hidrojen miktarı her 110°C artmasıyla iki katına çıkarıyor.
- Ergime noktasında büyük miktarda hidrojen çözünür.
- Sıvı alüminyumda çözünmüş olan hidrojen gazını gidermek çok zor değildir. Gaz giderme işlemlerinde kullanılan teknikler aynı zamanda sıvı alüminyumun oksitlerden temizlenmesine de yardımcı olur.

Hidrojeni sıvıdan nasıl uzak tutabiliyoruz?

Hidrojenin sıvı içine girmesini engellemek için sanayide kullanılan bazı koruyucu örtü tozları olduğunu biliyoruz. Bu örtü tozları, ocaktaki sıvının hidrojen kapmasını engellemek için eriyiğin üzerinde sıvı bir tabaka oluşturuyorlar.

Fakat bu örtü tozlarının fayda sağlayamadığı durumlar da var: Hidrojen sıvı içine esas olarak nem ile temas sonucunda giriyor. Dökümde kullanılan potalar, astarlar ve çeşitli alyajlar beklerken mutlaka yüzeylerinde bir miktar nem biriktiriyorlar. Ön ısıtma her ne kadar bu nemin giderilmesi için bir çözüm sunsa da, maliyet ve zaman kaybı gibi nedenlerle bu işlemler her zaman yapılmıyor. O nedenle bu örtü tozlarının sadece sıvı fazda yüzeyden kapılan hidrojeni durdurabileceğini ve hidrojenin bu saylığımız farklı kaynaklardan da gelebileceğini aklımızda tutalım.

Porosite



Alüminyum içine hidrojen bir kere girmişse, bu sefer bu gazi dökümden önce almak için bazı yöntemlere başvurmamız gerekiyor. Şimdi teker teker kısaca bu yöntemlere bakalım.

GAZ GİDERME TEKNİKLERİ

1. Ultrasonik Teknik: Sıvı içinde basınç dalgaları yaratarak, çok sayıda küçük oyuklar oluşmasını sağlıyoruz. Yani aslında gaz kabarcığı oluşturmak yerine, aynı mekanizmayı ses dalgaları yardımıyla devreye sokmaya çalışıyoruz.
 2. Gaz İşlemleri Tekniği: Herhalde akla gelen ilk ve en basit yöntem, sıvı alüminyum içinden argon ya da azot gibi bir gaz geçirmek.
 3. Vakum Tekniği: Adından da anlaşılabilen gibi, bu yöntemde sıvı alaşım vakum altına alınarak, sıvı yüzeyinin üzerindeki basınç düşürülmeye. Gaz çözünürlüğü sadece sıcaklığı değil, aynı zamanda ortam basınçına da bağlı olarak azaldığı için, eriyik bu düşük basınç altında içindeki hidrojeni yüzeyinden kusmaya başlıyor.
 4. Flaks Tekniği : Ergitme ve ergitme sonrası sıvı metalin açık atmosferle ilişkisini kesen ve katılışma sonrası Mikro-yapıyi kontrol eden maddelere flaks denir. Bu flaklar genellikle, magnezyum ve sodyum klorür (NaCl) ve fluorürlü (NaF) olurlar. Bunların sıvı halde iken metale yakın bir özgül ağırlıkları vardır. Karıştırma ile metalin üzerinde toplanırlar.
- Gaz giderme işlemi sıvı alüminyumun çıktıığı en yüksek sıcaklıkta yapılmalıdır. Gaz giderme işleminden sonra sıcaklık yükseltilirse metal tekrar gaz alır. Bu nedenle gaz giderme işleminden sonra metal tekrar ısıtılmamalıdır.

DEGASSING IN ALUMINUM ALLOYS

- The only cause of gas porosity in aluminum is hydrogen gas. Only hydrogen gas in all gases dissolves in aluminum. Even though liquid aluminum receives too less hydrogen from the air, the essential hydrogen source is such factors as moisture in the air, humidity in tools used, water and oil. There are two things that we can do in order to keep these gas holes away from casting pieces: Either we will block hydrogen penetrating into the liquid or we will find a way to receive the hydrogen penetrated into before casting.
- Overheating the metal increases the dissolvability of the hydrogen and the amount of hydrogen doubles at each increase rate of 110 °C.
- At the melting point, vast amount of hydrogen dissolves.
- It is not too hard to remove hydrogen dissolved in liquid aluminum. The techniques used for the degassing processes also help that liquid aluminum is cleaned from oxides.

How to keep hydrogen away from liquid?

We know that there are some protective cover powders used to block hydrogen penetrating into liquid in the industry. These cover powders create a liquid layer on the melt to block the liquid in the furnace receiving hydrogen.

However, there are situations in which these cover powders do not work: Hydrogen basically penetrates into liquid after the contact with the moisture. Melting pots, priming coats and various alloys used in coating collect a sum of moisture on their surfaces certainly when they wait. Although preheating presents a solution to remove this moisture, these processes are not executed all the time due to cost and loss of time. That's why, let's keep in our mind that these cover powders can stop only hydrogen received from the surface on a liquid phase and hydrogen can come from these abovementioned different sources.

Porosity

Shrinkage

Hydrogen

Insoluble foreign objects

When hydrogen has penetrated into aluminum, at this time, we need to employ some methods to degas before casting. Now, let's see these methods one by one.

THE TECHNIQUES OF DEGASSING

1. Ultrasonic Technique: We ensure a great number of small cavities by creating pressure waves in the liquid: Namely, instead of creating gas bubble, we try to activate the same mechanism with the help of sound waves.
 2. Gas Processes Technique: presumably, first thing come to mind and the simplest method is to pass gas such as argon or azote through liquid aluminum.
 3. Vacuum Technique: As understood by its name, in this method, pressure over liquid surface is decreased by putting liquid alloy under the vacuum. For gas solubility is decreased depending on not only heat but also ambient pressure, melt bleeds the hydrogen from its surface at this low pressure.
 4. Flux Technique: Objects cutting the link between liquid metal and open atmosphere in the process of melting and after melting and controlling micro structure after thickening are called flux. These fluxes generally consist of magnesium, sodium chloride (NaCl) and fluoride (NaF). These have specific weights close to metal when they are in liquid form. After mixing, they gather on the metal.
- Degassing must be executed at the highest heat of liquid aluminum. If the heat is increased after degassing, metal receives gas again. That's why, metal should not be heated again after degassing.

Kimyasal bileşimler

Chemical compositions

Kimyasal bileşimler

Yüksek kalite dökümler üretmekte anahtar nokta, sürekli yüksek saflıktaki alaşımlardır. BAYRAM METAL'in kalite sistemi bu saflık seviyesini karşılayabilmektedir.

BAYRAM METAL'in tedarik ettiği alaşımalar bazen daha dar alaşım bileşeni çeşitliliğine ve standartlarda öngörülenen daha az saflığa sahip olabilmektedir. Bu, döküm işleminde ve diğer işlerde iyi bir istikrar sağlamaktadır. Külçe alaşımı alüminyum için Avrupa standartı EN 1676 ve TSE Etial geçerlidir. Sayısal alaşım cinsi Avrupa standartı'na (EN) dayanmaktadır.

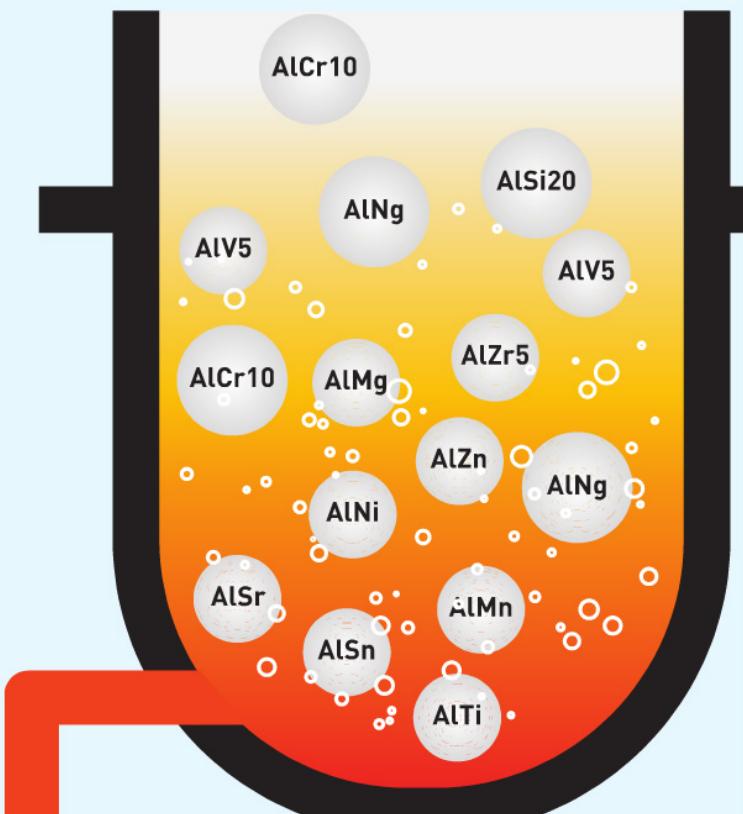
Bu cinsten olmayan alaşımalar Avrupa standartlarına dahil değildir veya bileşimde daha geniş sınırlar vardır.

Özel bileşimler içeren alaşımalar anlaşma ile üretilabilir. Alüminyum-silikon alaşımında ise istek üzerine, granüler mikro yapı yerine sodyum ile modifiye edilmiş bir mikro yapı (önceden veya sonradan modifiye edilmiş) ya da stronsiyum (kalıcı olarak modifiye edilmiş) ayarlanılabilir.

Chemical compositions

Alloys of a consistently high purity are key to producing high-quality castings. The BAYRAM METAL quality system allows this level of purity to be met.

The alloys which BAYRAM METAL supplies sometimes have narrower alloy component ranges and a lower content of impurity than stipulated in the standard. This ensures good uniformity in the casting process and other properties. European standard EN 1676 and TSE Standards for alloyed aluminium in ingots applies. The numerical alloy denomination is based on the European standard (EN). Alloys without these denominations are not included in the EN or have wider limits in composition. Alloys with special compositions can be produced by agreement. In the case of aluminium-silicon alloys, on request a modified microstructure with sodium (modified subsequently or in advance) or strontium (permanently modified) can be set rather than the granular microstructure. This choice is indicated by the denomination (Na/Sr) in the last column.









Aluminium is present almost everywhere around us in a vast number of applications. We may not even be conscious about its presence, but we would definitely miss it. The use of aluminium has many advantages, be included by an environmental perspective. These are related to the metal's properties which provides benefit today's society.

Aluminyum neredeyse tüm çevremizde, geniş bir uygulama alanı ile mevcuttur. Varlığı hakkında bilinçli olmayabiliriz ve gözüme takılmayabilir. Aluminyum kullanımının çevresel açıdan bir çok avantajı vardır. Bunlar; Metalin özellikleriyle bağlantılıdır ve bugünün toplumuna büyük faydalar sağlar.





Fiziksel özellikler

Physical properties



The details of physical properties relate to heat-treatable alloys in a heat-treated state. They are mostly influenced by fluctuations in the alloy composition and the microstructure state. This explains why some of the measurement ranges are so large.

Fiziksel özelliklerin ayrıntıları, ısıyla muamele görmüş bir durumda ısı ile işlenebilir alaşımalar ile ilgilidir. Bunlar; alaşım bileşimindeki ve mikroyapı durumundaki dalgalanmalardan oldukça etkilenirler.





Doğru合金 Correct alloy



Döküm üretiminde ilk adım, üretim süreci ve gereksinimleri için en uygun合金 seçmektir...

The first step in producing a casting is to select the alloy most suited to the production process and requirements...





Ulaşımda alüminyum

Aluminium in transportation



Transportation is one of the largest energy consuming sectors, using about 19 percent of the world's energy demand. Use of aluminium helps to reduce the weight of cars, buses, trucks, planes, trains and boats. When the weight is reduced, energy consumption during transport is reduced. Thus the extra energy and the extra greenhouse gas (GHG) emissions related to the production of aluminium compared to alternative materials may be paid back many times through the life cycle of the product...

Ulaştırma, en büyük enerji tüketen sektörlerden biridir; Dünyanın enerji talebi. Alüminyumun kullanımı araçların, otobüslerin, kamyonların, uçaklar, trenler ve tekneler. Ağırlık azaltıldığında, taşıma sırasında enerji tüketimi azaltılır. Böylece ekstra enerji ve sera gazı emisyonları ile ilgili ekstra sera gazı Alternatif malzemelerle karşılaştırıldığında alüminyum üretimi birçok kez geri dönüştürülebilir Ürünler ömrü boyunca kullanılabilir...

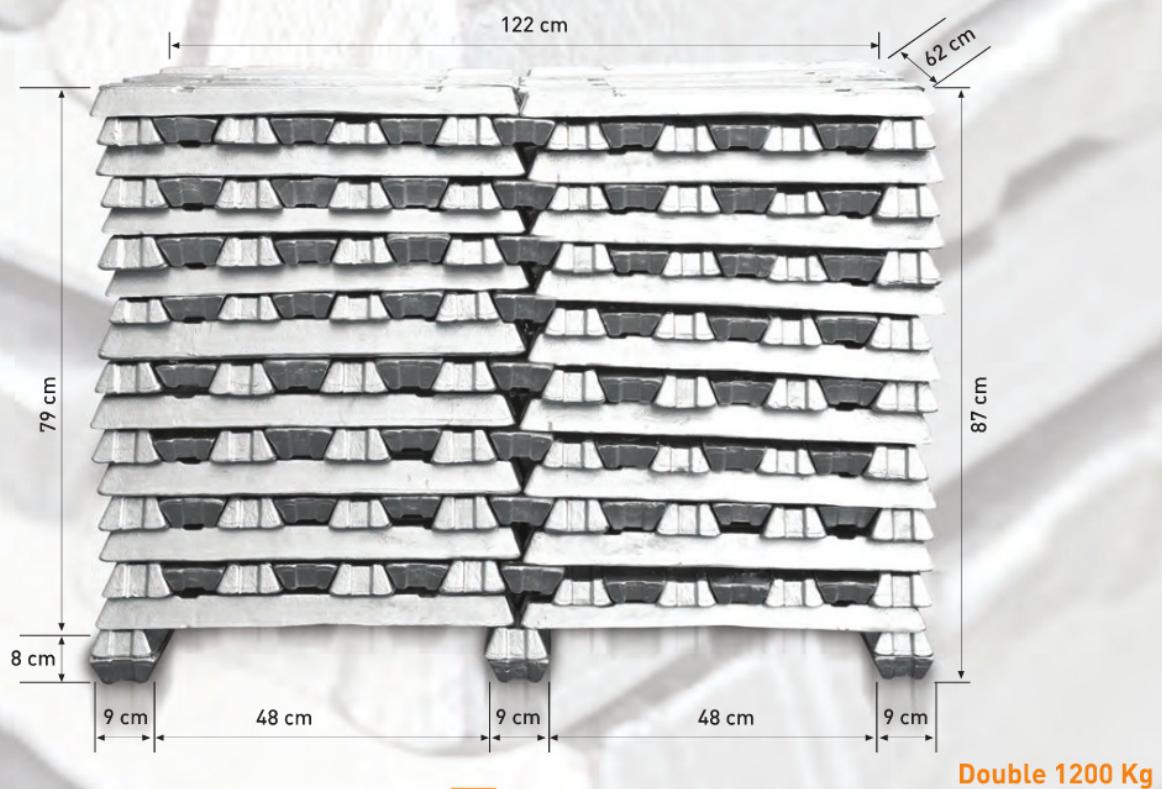
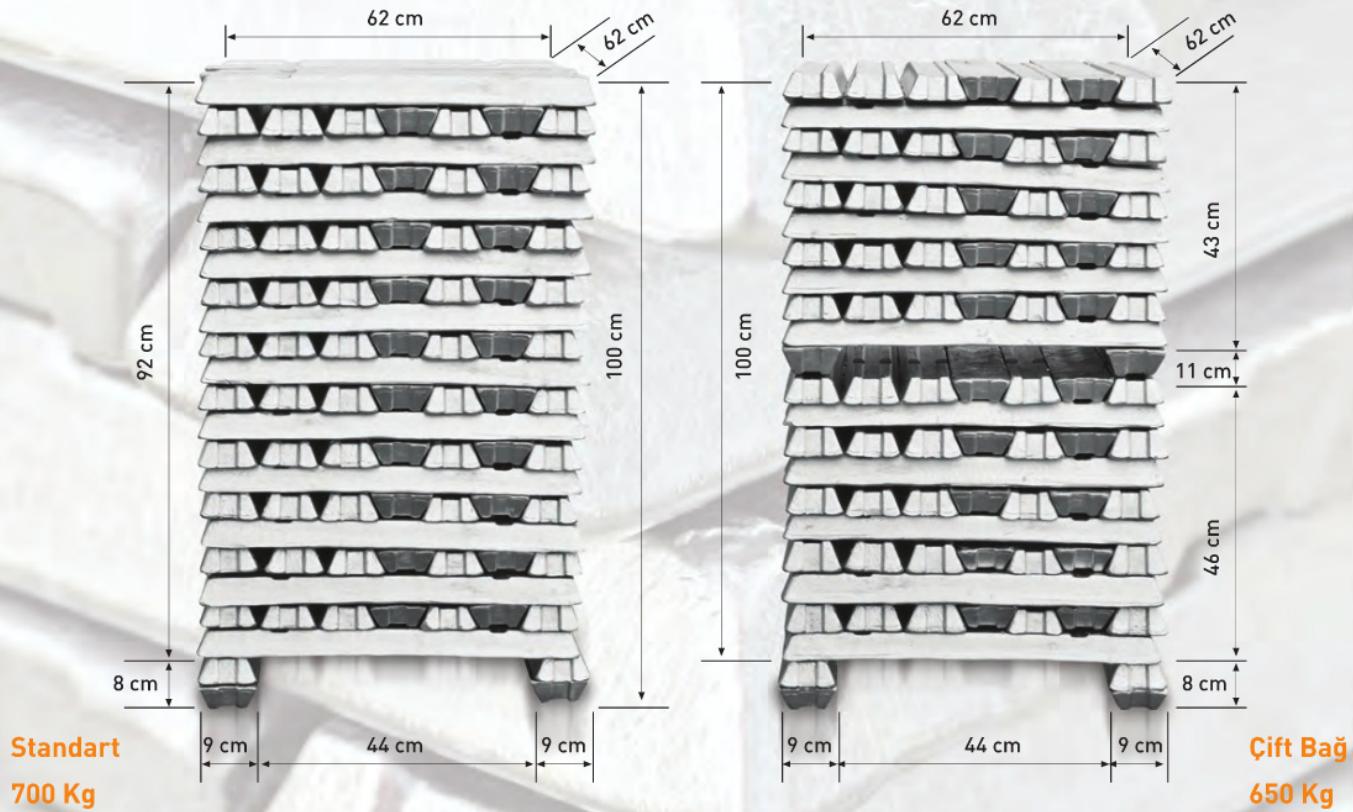




Profesyonel ekip, kaliteli hizmet...

Professional team, quality service ...

Paket yapılandırması





**Geçmişin tecrübe
geleceğin zirvesine götürür...**

**The experience of the past brings
you to the summit of your future...**

**Çevre dostu,
güvenilir filtre sistemi...**

**Eco-friendly,
reliable filter systems ...**





**Her geçen gün
hedeflerimize daha hızlı ilerliyoruz...**

**Day by Day
We are moving faster towards our targets ...**



Neden alüminyum?
Yüksek korozyon direnci
Oluşması ve işlenmesi kolaydır
Bol kaynaklı
İyi yansıtıcı nitelikler
Sızdırmaz, toksik olmayan ve kokusuz
İyi iletkenlik
Yanmaz
Kolay geri dönüştürülebilir

why aluminium?
Highly corrosion resistant
Easy to form and process
Abundant resources
Good reflective qualities
Impermeable, non-toxic and odourless
Good conductivity
Non-combustible
Easy to recycle



**Ne zaman isterseniz 0 zaman,
Ne kadar isterseniz 0 kadar...**

**Whenever you want that it is,
Whatever you want as it is...**

ISO 9001

TAEK

ÇED.2017-06

9001:2008

UKAS

AJA

DÖKME ÖZELLİKLERİİNİN, MEKANİK ÖZELLİKLERİİNİN VE DİĞER ÖZELLİKLERİİNİN KARŞILAŞTIRILMASI



ALÜMİNYUM ALAŞIMLARI KİMYASAL BİLEŞİM LİMİTLERİ

ETİNORM	RENK KODLARI		FE	Sİ	CU	MN	MG	ZN	Nİ	Tİ	PB	SN
ETİAL-110	MAVİ	MAVİ	0.70	4,00-6,00	2,00-4,00	0,20-0,60	0.15	0.20	0.30	0.20	0.10	0.05
ETİAL-120	BEYAZ	MAVİ	0.50	4,50-6,00	0.10	0.20	0.10	0.10	0.10	0.20	0.10	0.10
ETİAL-140	SARI	SARI	0.60	11,50-13,50	0.10	0.40	0.10	0.10	0.10	0.15	0.10	0.05
ETİAL-141	YEŞİL	SARI	1.00	11,50-13,50	0.20	0.30	0.20	0.10	0.10	0.15	0.10	0.05
ETİAL-145	KIRMIZI	SARI	0.60	11,00-13,00	0,80-1,50	0.20	0,80-1,40	0.20	0,80-1,30	0.10	0.10	0.05
ETİAL-147	SİYAH	SARI	0.25	8,70-9,10	3,40-3,70	0.20	0,40-0,80	0.20	0.20	0.10	0.10	0.05
ETİAL-150	MAVİ	YEŞİL	1.00	11,00-13,00	1,75-2,50	0.50	0.40	0.70	0.30	0.15	0.10	0.10
ETİAL-160	YEŞİL	YEŞİL	1.00	7,50-9,00	3,00-4,00	0.50	0.30	1.00	0.20	0.20	0.10	0.10
ETİAL-171	MAVİ	SİYAH	0.50	9,00-10,00	0.10	0,40-0,60	0,30-0,45	0.10	0.10	0.15	0.05	0.05
ETİAL-175	SİYAH	SİYAH	0.60	9,00-10,50	2,50-3,50	0.30	0,70-1,20	0.50	0.30	0.15	0.10	0.05
ETİAL-177	KIRMIZI	YEŞİL	0.20	6,60-7,40	0.02	0.03	0,30-0,45	0.04	0.02	0,08-0,14	0.05	0.05
ETİAL-178	YEŞİL	SİYAH	0.40	5,00-5,50	2,80-3,20	0,10-0,20	0,15-0,25	0.50	0.30	0.15	0.10	0.05
ETİAL-180	BEYAZ	SİYAH	1.00	9,00-11,50	0,70-2,50	0.50	0.30	2.00	0.50	0.20	0.10	0.20
ETİAL-195	KIRMIZI	SİYAH	0.60	17,00-19,00	0,80-1,50	0.20	0,80-1,30	0.20	0,80-1,30	0.10	0.10	0.05
ETİAL-220	MAVİ	BEYAZ	0.30	0.35	4,00-5,00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.05	0.05	0.05
ETİAL-221	SARI	BEYAZ	0.30	0.30	4,00-5,00	0.10	0.05	0.10	0.10	0,15-0,30	0.05	0.05
ETİAL-222				0.60	1.00	0.05	0,2-0,5	7-10	0.10	-	0.15	-



Ergitmeye uygun hurdalar, satın alınarak seçilir ve işlemeye uygun hale getirilir.



İstenilen normlara uygun olarak katkı maddeleri ilave edilerek, işlemeye uygun hale getirilir.



Ergyen alüminyum iyice karıştırılıp, gazi alındıktan sonra temiz bir şekilde numune kepçesi ile numune alınarak, titizlikle kalıba dökülür.
Bu numune mühendislerimiz tarafından analiz edilir.



İstenilen değerlere ulaşan ergimiş sıvı alüminyum, döküm ocaklarından seramik süzgeçler vasıtası ile süzülerek döküm konveyörne ulaşır ve külçe alüminyum haline getirilir.



Külçe haline getirilen alüminyumun soğuması sağlanır.



Döküm işlemi bittikten sonra hazır hale gelen alüminyum külçeler, istiflenerek sevkiyata hazır hale getirilir.

STANDART EN 1676:2010

Alaşım Grubu	Alaşım Grubu		Kimyasal İçerik (Kütlece %)										Diğerleri ⁽¹⁾		
	Sayısal Tanım	Kimyasal Semboller	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Herbir	Toplam
Al cu	EN AB-21000	EN AB-AlCu4MgTi	0,15 (0,20)	0,30 (0,35)	4,2-5,0	0,10	0,20-0,35 (0,15-0,35)	-	0,05	0,10	0,05	0,05	0,15-0,25 (0,15-0,30)	0,03	0,10
	EN AB-21100	EN AB-AlCu4Ti	0,15 (0,18)	0,15 (0,19)	4,2-5,2	0,55	-	-	-	0,07	-	-	0,15-0,25 (0,15-0,30)	0,03	0,10
	EN AB-21200	EN AB-AlCu4MnMg	0,10	0,15 (0,20)	4,0-5,0	0,20-0,50	0,20-0,50 (0,15-0,50)	-	0,03 (0,05) (0,10)	0,05	0,03	0,03	0,05 (0,10)	0,03	0,10
AISiMgTi	EN AB-41000	EN AB-AISi2MgTi	1,6-2,4	0,50 (0,60)	0,08 (0,10)	0,30-0,50	0,50-0,65 (0,45-0,65)	-	0,05	0,10	0,05	0,05	0,07-0,15 (0,05-0,20)	0,05	0,15
	EN AB-42000	EN AB-AISi7Mg	6,5-7,5	0,45 (0,55)	0,15 (0,20)	0,35	0,25-0,65 (0,20-0,65)	-	0,15	0,15	0,15	0,05	0,20 (0,25)	0,05	0,15
AISi7Mg	EN AB-42100	EN AB-AISi7Mg0,3	6,5-7,5	0,15 (0,19)	0,03 (0,05)	0,10	0,30-0,45 (0,25-0,45)	-	-	0,07	-	-	0,18 (0,25)	0,03	0,10
	EN AB-42200	EN AB-AISi7Mg0,6	6,5-7,5	0,15 (0,19)	0,03 (0,05)	0,10	0,50-0,70 (0,45-0,70)	-	-	0,07	-	-	0,18 (0,25)	0,03	0,10
AISi10Mg	EN AB-43000	EN AB-AISi10Mg(a)	9,0-11,0	0,40 (0,55)	0,03 (0,05)	0,45	0,25-0,45 (0,20-0,45)	-	0,05	0,10	0,05	0,05	0,15	0,05	0,15
	EN AB-43100	EN AB-AISi10Mg(b)	9,0-11,0	0,45 (0,55)	0,08 (0,10)	0,45	0,25-0,45 (0,20-0,45)	-	0,05	0,10	0,05	0,05	0,15	0,05	0,15
	EN AB-43200	EN AB-AISi10Mg(Cu)	9,0-11,0	0,55 (0,65)	0,30 (0,35)	0,55	0,25-0,45 (0,20-0,45)	-	0,15	0,35	0,10	-	0,15 (0,20)	0,05	0,15
	EN AB-43300	EN AB-AISi9Mg	9,0-10,0	0,15 (0,19)	0,03 (0,05)	0,10	0,30-0,45 (0,25-0,45)	-	-	0,07	-	-	0,15	0,03	0,10
	EN AB-43400	EN AB-AISi10Mg(Fe)	9,0-11,0	0,45-0,9 (1,0)	0,08 (0,10)	0,55	0,25-0,50 (0,20-0,50)	-	0,15	0,15	0,15	0,05	0,15 (0,20)	0,05	0,15
	EN AB-43500	EN AB-AISi10MnMg	9,0-11,5	0,20 (0,25)	0,03 (0,05)	0,40-0,80	0,15-0,60 (0,10-0,60)	-	-	0,07	-	-	0,15 (0,20)	0,05	0,15
AISi	EN AB-44000	EN AB-AISi1 1	10,0-11,8	0,15 (0,19)	0,03 (0,05)	0,10	0,45	-	-	0,07	-	-	0,15	0,03	0,10
	EN AB-44100	EN AB-AISi1 2(b)	10,5-13,5	0,55 (0,65)	0,10 (0,15)	0,55	0,10	-	0,10	0,15	0,10	-	0,15 (0,20)	0,05	0,15
	EN AB-44200	EN AB-AISi12 (a)	10,5-13,5	0,40 (0,55)	0,03 (0,05)	0,35	-	-	-	0,10	-	-	0,15	0,05	0,15
	EN AB-44300	EN AB-AISi12 (Fe)(a)	10,5-13,5	0,45-0,9 (1,0)	0,08 (0,10)	0,55	-	-	-	0,15	-	-	0,15	0,05	0,25
	EN AB-44400	EN AB-AISi9	8,0-11,0	0,55 (0,65)	0,08 (0,10)	0,50	0,10	-	0,05	0,15	0,05	0,05	0,15	0,05	0,15
	EN AB-44500	EN AB-AISi12 (Fe)(b)	10,5-13,5	0,45-0,90 (1,0)	0,18 (0,20)	0,55	0,40	-	-	0,30	-	-	0,15	0,05	0,25
AISi5Cu	EN AB-45000	EN AB-AISi6Cu4	5,0-7,0	0,9 (1,0)	3,0-5,0	0,20-0,65	0,55	0,15	0,45	2,0	0,30	0,15	0,20 (0,25)	0,05	0,35
	EN AB-45100	EN AB-AISi5Cu3Mg	4,5-6,0	0,50 (0,60)	2,6-3,6	0,55	0,20-0,45 (0,15-0,45)	-	0,10	0,20	0,10	0,05	0,20 (0,25)	0,05	0,15
	EN AB-45300	EN AB-AISi5Cu1Mg	4,5-5,5	0,55 (0,65)	1,0-1,5	0,55	0,40-0,65 (0,35-0,65)	-	0,25	0,15	0,15	0,05	0,20 (0,25)	0,05	0,15
	EN AB-45400	EN AB-AISi5Cu3	4,5-6,0	0,50 (0,60)	2,6-3,6	0,55	0,05	-	0,10	0,20	0,10	0,05	0,20 (0,25)	0,05	0,15
	EN AB-45500	EN AB-AISi7Cu0,5Mg	6,5-7,5	0,25 0,6-1,1	0,2-0,7	0,15	0,25-0,45 (0,20-0,45)	-	-	0,07	-	-	0,20	0,03	0,10
AISi9Cu	EN AB-46000	EN AB-AISi9Cu3(Fe)	8,0-11,0	(1,3) 0,45-1,0	2,0-4,0	0,55	0,15-0,55 (0,05-0,55)	0,15	0,55	1,2	0,35	0,15	0,20 (0,25)	0,05	0,25
	EN AB-46100	EN AB-AISil 1Cu2(Fe)	10,0-12,0	(1,1) 0,7	1,5-2,5	0,55	0,30	0,15	0,45	1,7	0,25	0,15	0,20 (0,25)	0,05	0,25
	EN AB-46200	EN AB-AISi8Cu3	7,59,5	(0,8) 0,7	2,0-3,5	0,15-0,65	0,15-0,55 (0,05-0,55)	-	0,35	1,2	0,25	0,15	0,20 (0,25)	0,05	0,25
	EN AB-46300	EN AB-AISi7Cu3Mg	6,5-8,0	(0,8) 0,7	3,0-4,0	0,20-0,65	0,35-0,60 (0,30-0,60)	-	0,30	0,65	0,15	0,10	0,20 (0,25)	0,05	0,25
	EN AB-46400	EN AB-AISi9Cu1Mg	8,3-9,7	(0,8) 0,6-1,2	0,8-1,3	0,15-0,55	0,30-0,65 (0,25-0,65)	-	0,20	0,8	0,10	0,10	0,18 (0,20)	0,05	0,25
	EN AB-46500	EN AB-AISi9Cu3(Fe)(Zn)	8,0-11,0	(1,3) 0,7	2,0-4,0	0,55	0,15-0,55 (0,05-0,55)	0,15	0,55	3,0	0,35	0,15	0,20 (0,25)	0,05	0,25
	EN AB-46600	EN AB-AISi7Cu2	6,0-8,0	(0,8) 0,7	1,5-2,5	0,15-0,65	0,35	-	0,35	1,0	0,25	0,15	0,20 (0,25)	0,05	0,15
AISi(Cu)	EN AB-47000	EN AB-AISil 2(Cu)	10,5-13,5	(0,8) 0,6-1,1	0,9 (1,0)	0,05-0,55	0,35	0,10	0,30	0,55	0,20	0,10	0,15 (0,20)	0,05	0,25
	EN AB-47100	EN AB-AISil 2Cu1(Fe)	10,5-13,5	(1,3) 0,6	0,7-1,2	0,55	0,35	0,10	0,30	0,55	0,20	0,10	0,15 (0,20)	0,05	0,25
AISiCuNiMg	EN AB-48000	EN AB-AISil 2CuNiMg	10,5-13,5	(0,7) 1,0	0,8-1,5	0,35	0,9-1,5 (0,8-1,5)	-	0,7-1,3	0,35	-	-	0,20 (0,25)	0,05	0,15
	EN AB-48100	EN AB-AISil 7Cu4Mg	16,0-18,0	(1,3) 0,40	4,0-5,0	0,50	0,45-0,65 (0,25-0,65)	-	0,3	1,5	-	0,15	0,20 (0,25)	0,05	0,25
AIMg	EN AB-51100	EN AB-AIMg3(a)	0,45 (0,55)	(0,55)	0,03 (0,05)	0,45	2,7-3,5 (2,5-3,5)	-	-	0,10	-	-	0,15 (0,20)	0,05	0,15
	EN AB-51200	EN AB-AIMg9	2,5	0,45-0,9 (1,0)	0,08 (0,10)	0,55	8,5-10,5 (8,0-10,5)	-	0,10	0,25	0,10	0,10	0,15 (0,20)	0,05	0,15
	EN AB-51300	EN AB-AIMg5	0,35 (0,55)	(0,55)	0,05 (0,10)	0,45	4,8-6,5 (4,5-6,5)	-	-	0,10	-	-	0,15 (0,20)	0,05	0,15
	EN AB-51400	EN AB-AIMg5(Si)	1,3 (1,5)	(0,55)	0,03 (0,05)	0,45	4,8-6,5 (4,5-6,5)	-	-	0,10	-	-	0,15 (0,20)	0,05	0,15
	EN AB-51500	EN AB-AIMg5Si2Mn	1,8-2,6	(0,25)	0,03 (0,05)	0,4-0,8	5,0-6,0 (4,7-6,0)	-	-	0,07	-	-	0,20 (0,25)	0,05	0,15
AIZnSiMg	EN AB-71100	EN AB-AIZn10Si8Mg	7,9-9,5	(0,30)	0,08 (0,10)	0,15	0,25-0,5 (0,20-0,5)	-	-	9,0-10,5	-	-	0,15	0,05	0,15

Not 1: Braket içindeki rakamlar dökümde farklı olmaları durumunda alaşım içerikleridir.

Not 2: Limitler aralığı halinde gösterilmemiş sürece maksimum olarak ifade edilir.

DÖKÜM ÖZELLİKLERİ, MEKANİK VE DİĞER ÖZELLİKLERİN KARŞILAŞTIRMASI⁽¹⁾

Alaşım Grubu	Alaşım Tanımı		Döküm Yöntemi				Dökülebilirlik		Diğer Özellikler - İşlenebilirlik						Mekanik Özellikler ⁽²⁾							
	Sınıfı	Kimyasal Semboller	Kum Döküm	Kafa Kapı Döküm	Basınçlı Döküm	Yatırımlı Döküm	Sıvılık	Sırat / Uzunluğa Dayanıç	Besmeç Soğutuluk	Döküm Haliinde	İsl İşlem Sonrası	Korozyonlu Direnç	Dekoratif Anıtlama	Lemhanelenbilme ⁽³⁾	Perdilendirilebilirlik	Dilatasyon Termik Lineer - 10 ⁻⁶ / K 293K - 373K	Elektrik İletkenliği Ms/m ⁽⁴⁾	Termal İletkenlik W/mK ⁽⁵⁾	Ortam Sıcaklığında ⁽⁶⁾ Mükemmel	200ye Kadar Yüksek ⁽⁷⁾ Sıcaklıktaki Mükemmel	Düktüllük ⁽⁸⁾ (Darbeyle Mükemmel)	Yorgunluğa ⁽⁹⁾ Mükemmel
AlCu	EN AC-21000	EN AC-Al Cu4MgTi	*	*	*	*	C	D	D	-	A	D	C	D	B	23	da 16 a 23	da 120 a 150	A	B	A	da 80 a 110
	EN AC-21100	EN AC-Al Cu4Ti	*	*			C	D	D	-	A	D	C	D	B	23	da 16 a 23	da 120 a 150	A	B	A	da 80 a 110
	EN AC-21200	EN AC-Al Cu5MgMn	*	*			D	D	D	-	A	D	C	C	B	23	da 16 a 23	da 120 a 150	A	B	A	da 80 a 110
AlSiMgTi	EN AC-41000	EN AC-Al Si2MgTi	*	*			C	C	C	C	B	B	B	B	B	23	da 19 a 25	da 140 a 160	B	B	-	
	EN AC-42000	EN AC-Al Si7Mg	*	*	*		B	A	B	B/C	B	B/C	D	B	C	22	da 19 a 25	da 150 a 170	B	C	C	da 80 a 110
AlSi7Mg	EN AC-42100	EN AC-Al Si7Mg0,3	*	*	*		B	A	B	-	B	B	D	B	C	22	da 20 a 27	da 160 a 180	A	C	A	da 80 a 110
	EN AC-42200	EN AC-Al Si7Mg0,6	*	*	*		B	A	B	-	B	B	D	B	C	22	da 20 a 26	da 150 a 180	A	C	A	da 80 a 110
	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)	*	*			A	A	B	B/C	B	B	E	A	D	21	da 18 a 25	da 140 a 170	B	C	C	da 80 a 110
AlSi10Mg	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)	*	*			A	A	B	B/C	B	C	E	A	D	21	da 18 a 25	da 140 a 170	B	C	C	da 80 a 110
	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)	*	*			A	A	B	B/C	B	C	E	A	C	21	da 16 a 24	da 130 a 170	A	C	A	da 80 a 110
	EN AC-43300	EN AC-Al Si9Mg	*	*			A	A	B	B/C	B	B	E	A	D	21	da 20 a 26	da 150 a 180	B	C	C	da 60 a 90
	EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)	*	*			A	A	C	B	-	C	E	C	B/C	21	da 16 a 21	da 130 a 150	A	C	A	da 80 a 90
	EN AC-43500	EN AC-Al Si10MnMg	*	*			B/C	B	B	E	B	D	B	D	C	21	da 19 a 25	da 140 a 170	D	C	A	da 60 a 90
	EN AC-44000	EN AC-Al Si1	*	*			A	A	A	C ^d	-	B	E	A	D	21	da 18 a 24	da 140 a 170	D	C	B	da 60 a 90
	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)	*	*	*		A	A	A	C	-	B/C	E	A	D	20	da 16 a 23	da 130 a 160	D	C	A	da 60 a 90
	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)	*	*			A	A	A	C	-	B	E	A	D	20	da 17 a 24	da 140 a 170	B	C	C	da 60 a 90
	EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe) (a)	*	*	*		A	A	C	C	-	C	E	D	D	20	da 16 a 22	da 130 a 160	C	C	C	da 60 a 90
AlSi	EN AC-44400	EN AC-Al Si9	*	*	*		A	A	C	C	-	C	E	D	D	20	da 16 a 22	da 130 a 160	B	C	C	da 60 a 90
	EN AC-44500	EN AC-Al Si12(Fe)(b)	*	*	*		B	B	B	B	-	D	D	C	B	22	da 14 a 17	da 110 a 120	D	A	C	da 60 a 90
AlSi5Cu	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4	*	*			B	B	B	B	-	A	D	D	C	22	da 16 a 19	130	A	A	C	da 80 a 110
	EN AC-45100	EN AC-Al Si5Cu3Mg	*	*			B	B	B	C	-	B	D	D	C	22	da 19 a 23	da 140 a 150	B	B	B	da 70 a 100
	EN AC-45300	EN AC-Al Si5Cu1Mg	*	*			B	B	B	B	-	B	B	D	C	22	da 16 a 19	da 120 a 130	B	A	A	da 70 a 100
	EN AC-45400	EN AC-Al Si5Cu3	*	*			B	B	B	B/C	-	B	B	B	C	22	da 16 a 22	da 150 a 165	A	B	A/B	da 80 a 110
	EN AC-45500	EN AC-Al Si7Cu0,5Mg	*	*			B	B	C	B	-	D	E	F	C	21	da 13 a 17	da 110 a 120	B	B	D	da 60 a 90
AlSi9Cu	EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)	*	*			A	A	C	C	-	D	E	F	C	21	da 13 a 17	da 110 a 120	B	B	D	da 60 a 90
	EN AC-46100	EN AC-Al Si11Cu2(Fe)	*	*			A	A	C	C	-	D	E	F	C	20	da 14 a 18	da 120 a 130	B	A	C	da 60 a 90
	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3	*	*			B	B	B ^e	B	-	D	E	B	C	21	da 14 a 18	da 110 a 130	D	A	C	da 60 a 90
	EN AC-46300	EN AC-Al Si7Cu3Mg	*	*			B	B	B	B	-	D	E	B	C	21	da 14 a 17	da 110 a 120	A	B	C	da 60 a 90
	EN AC-46400	EN AC-Al Si9Cu1Mg	*	*			B	B	B	B	-	D	E	F	C	21	da 13 a 17	da 110 a 120	B	A	D	da 60 a 90
	EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)/Zn)	*	*			B	B	B	B	-	D	E	F	C	20	da 14 a 18	da 120 a 130	B	B	C	da 60 a 90
	EN AC-46600	EN AC-Al Si7Cu2	*	*			B	B	B	B	-	D	E	C	C	21	da 15 a 23	da 130 a 160	B	B	E	da 80 a 90
AlSi(Cu)	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)	*	*			A	A	A	A	-	B	C	E	A	20	da 16 a 22	da 130 a 150	B	B	A	da 80 a 110
	EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)	*	*			A	A	C	A	-	C	E	F	C	20	da 15 a 20	da 120 a 150	D	B	C	da 60 a 90
AlSiCuNiMg	EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg	*	*	*		A	A	A	A	-	B	C	E	A	20	da 16 a 22	da 130 a 150	A	A	D	da 80 a 110
	EN AC-48100	EN AC-Al Si17Cu4Mg	*	*	*		B	B	B	B	-	C	D	D	D	18	da 14 a 17	da 120 a 130	B	B	E	da 60 a 90
AlMg	EN AC-51100	EN AC-Al Mg3	*	*	*		C	D	D	C	-	A	A	C	A	24	da 14 a 16	da 130 a 140	B	B	A	da 80 a 110
	EN AC-51200	EN AC-Al Mg9	*	*	*		C	D	D	C	-	A	A	B	E	24	da 11 a 14	da 60 a 90	C	B	C	da 60 a 90
	EN AC-51300	EN AC-Al Mg5	*	*	*		C	D	D	C	-	A	A	A	C	24	da 15 a 21	da 110 a 130	D	B	B	da 60 a 90
	EN AC-51400	EN AC-Al Mg5 (Si)	*	*	*		C	D	D	C	-	A	A	B	C	24	da 15 a 21	da 110 a 140	B	B	A	da 80 a 110
	EN AC-51500	EN AC-Al Mg5Si2Mn	*	*	*		C	D	D	C	-	A	A	E	C	24	da 14 a 16	da 110 a 130	B	C	C	da 80 a 110
AlZnSiMg	EN AC-71100	EN AC-Al Zn10Si8Mg	*	*	*		B	A	B	A	-	C	E	A	C	21	da 17 a 20	da 120 a 130				

Not 1: Ayraçların içindeki şekiller, dökümden farklı olan külçe kompozisyonlarındır.

Not 2: Aralık olarak gösterilmemişde, limitler en üst değer olarak ifade edilmiştir.

- Her bir alaşım için genellikle kullanılan döküm sürecini ifade eder:

A = Mükemmel; **B** = İyi; **C** = Orta; **D** = Yetersiz; **E** = Tavsiye Edilmez; **F** = Uygun Değil.

Not 1: 1N/mm² = 1 MPa

Not 2: Bir grup alaşımında, eğiç yazılan iki harfin kullanımı, (B/C gibi) belirtilecek ufak farklılıklara izin verir.

"a" Sıralamalar sadece ilgili sıtunlarda geçerlidir.

"b" Basınçlı pres döküme kaynak yapabilme durumu var olan gaz miktarına bağlı olup genellikle kötüdür. Özel pres döküm işlemleri ile B'den C'ye kadar olan değerler elde edilebilir.

"c" Elektriksel ve termal iletkenlikler belirli bir yapı içinde kimyasal yapının değişkenliklerinden, metallürjik yapıdan, sağlamlığından, soğutma derecesinden ve temperlemeden etkilenebilir.

"d" Mg > 0,1 ile, sıralama B'dir.

"e" 46200 alaşımı için, basıncı, basınçlı pres döküm versiyonu için C haline gelir.

"f" En uygun temperleme, en iyi sağlamlık ve esneklik aynı temperleme içinde bulunmaz.

"g" Sıralamalar A'dan E'ye eşit olarak bölünerek, alaşımın çekme ve esneklik değerlerinden çıkarılır.

"h" Bir alaşımın esnekliği (şoka dayanıklılığı) onun uzaması ile ilgilidir, ne kadar fazla uzarsa, şoka dayanıklılığı da o kadar iyi olur. Demir içeren alaşımın aksine, alüminyum alaşım, altında şoka dayanıklılığına aniden kötüleşmenin meydana geldiği geçiş sıcaklıklarını göstermezler.

"i" en uygun döküm metodudur.

"j" 50x10 ölçüye kadar dönen eğme durumlarının değerleridir (Wohler eğrileri).

Döküm alüminyum合金之間的對比

C.1 - EN, ISO, Ex Din, Ex Uni, BS, AA, Jis

Nümerik Alaşım Tanımı	Sembolik Alaşım Tanımı	Alaşım Tanımı EX DIN	Alaşım Tanımı EX UNI	Alaşım Tanımı BS 1490: 1988	Alaşım Tanımı AA	Alaşım Tanımı JIS
EN AC-21000	EN AC-Al Cu4MgTi	DIN 220	-	-	204.0	AC1B
EN AC-21100	EN AC-Al Cu4Ti	DIN 220	-	-	-	Al-Cu4Ti
EN AC-21200	EN AC-Al Cu5MnMg	-	-	-	-	-
EN AC-41000	EN AC-Al Si2MgTi	-	UNI 3055	-	-	-
EN AC-42000	EN AC-Al Si7Mg	-	UNI 3599	LM25	356.0	AC4C
EN AC-42100	EN AC-Al Si7Mg0,3	-	UNI 8024	-	A356.0	AC4CH
EN AC-42200	EN AC-Al Si7Mg0,6	-	UNI 8392	-	357.0	-
EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)	DIN 239 A	UNI 3051	-	-	AC4A, Al-Si10Mg
EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)	DIN 239 A	UNI 3051	LM9	361.1	AC4A, Al-Si10Mg
EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)	DIN 233	-	-	-	-
EN AC-43300	EN AC-Al Si9Mg	-	-	-	-	-
EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)	DIN 239 D	-	-	-	ADC3
EN AC-43500	EN AC-Al Si10MnMg	-	-	-	365.0	-
EN AC-44000	EN AC-Al Si11	-	-	-	-	-
EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)	DIN 230 A	UNI 4515	LM6	B413.0	AC3A, Al-Si12
EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)	DIN 230 A	UNI 4515	LM6	-	-
EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe)(a)	DIN 230 D	UNI 4514	-	A413.0	ADC1
EN AC-44400	EN AC-Al Si9	-	-	-	-	-
EN AC-44500	EN AC-Al Si12(Fe)(b)	-	-	-	-	-
EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4	DIN 225	UNI 7369/5	LM21	320.1	Al-Si6Cu4
EN AC-45100	EN AC-Al Si5Cu3Mg	-	UNI 3052	LM4	363.0	-
EN AC-45300	EN AC-Al Si5Cu1Mg	DIN 235	UNI 3600	LM16	355.0	AC4D
EN AC-45400	EN AC-Al Si5Cu3	-	-	LM22	-	Al-Si5Cu3
EN AC-45500	EN AC-Al Si7Cu0,5Mg	-	-	-	-	-
EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)	DIN 226 D	UNI 5075	LM26	-	ADC10
EN AC-46100	EN AC-Al Si11Cu2(Fe)	-	UNI 7363 - UNI 5076	LM2	354	ADC12Z
EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3	DIN 226 A	-	-		AC4B
EN AC-46300	EN AC-Al Si7Cu3Mg	-	-	-	320.0	-
EN AC-46400	EN AC-Al Si9Cu1Mg	-	UNI 7369/3	-	-	-
EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)(Zn)	-	-	LM24	380.0	ADC10Z
EN AC-46600	EN AC-Al Si7Cu2	-	-	LM27	-	-
EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)	DIN 231 A	UNI 7369/2	LM20	413.2	Al-Si12Cu
EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)	DIN 231 D	UNI 5079	LM20	-	-
EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg	DIN 260	-	LM13	336.2	AC8A
EN AC-48100	EN AC-Al Si17Cu4Mg	-	-	LM30	B390.0	ADC14
EN AC-51100	EN AC-Al Mg3	DIN 242	UNI 3059	-	-	-
EN AC-51200	EN AC-Al Mg9	DIN 349	-	-	518.0	Al-Mg10
EN AC-51300	EN AC-Al Mg5	DIN 244	UNI 3058	LM5	-	ADC5, AC7A, Al-Mg6
EN AC-51400	EN AC-Al Mg5(Si)	DIN 245	-	-	-	Al-Mg5Si1
EN AC-51500	EN AC-Al Mg5Si2Mn	-	-	-	-	-
EN AC-71100	EN AC-Al Zn10Si8Mg	-	-	-	-	-

DİĞER ULUSAL STANDARTLARDA KULLANILAN ALAŞIM İÇERİKLERİ

RUSYA (CIS)

ALAŞIM TÜRÜ	YÜZDE CİNSİNDEKİ KİMYASAL İÇERİK											Diğerleri Her biri - Toplam
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	
AK4M4	3,0 - 5,0	1,20	3,5 - 5,0	0,2 - 0,6	0,50	-	0,50	2,00	-	-	-	4,00
AK5M2	4,0 - 6,0	1,00	1,5 - 3,5	0,2 - 0,8	0,2 - 0,85	-	0,50	1,50	-	-	0,05 - 0,20	2,00
AK7M2	6,0 - 8,0	1,10	1,5 - 3,0	0,2 - 0,6	0,2 - 0,6	-	0,30	0,50	-	-	-	1,80
AK8M3	7,5 - 10	1,30	2,0 - 4,0	0,5	0,45	-	0,05	1,20	-	-	-	4,1
AK9	8,0 - 11,0	0,80	1,0	0,2 - 0,5	0,25 - 0,45	-	0,30	0,50	-	-	-	2,40

JAPONYA (JIS)

ALAŞIM TÜRÜ	YÜZDE CİNSİNDEKİ KİMYASAL İÇERİK											Diğerleri Her biri - Toplam
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	
AC3A	10,0 - 13,0	0,70	0,25	0,35	0,15	0,15	0,10	0,30	0,10	0,10	0,20	
AC4B	7,0 - 10,0	0,80	2,0 - 4,0	0,50		0,20	0,35	1,00	0,20	0,10	0,20	
AC4C	6,5 - 7,5	0,40	0,25	0,35	0,25 - 0,45	0,10	0,10	0,35	0,10	0,05	0,20	
AC28.1	5,0 - 7,0	0,80	2,0 - 4,0	0,50	0,50	0,20	0,35	1,00	0,20	0,10	0,20	
ADC1	11,0 - 13,0	0,90	1,00	0,30	0,30	-	0,50	0,50	-	0,10	-	
ADC3	9,0 - 10,0	0,90	0,60	0,03	0,4 - 0,6	-	0,50	0,50	-	0,10	-	
AC4B.1	7,0 - 10,0	0,80	2,0 - 4,0	0,50	0,50	0,20	0,35	1,00	0,20	0,10	0,20	
AD14.1	16,0 - 18,0	0,6 - 1,0	4,0 - 5,0	0,50	0,50 - 0,65	-	0,30	1,50	0,20	0,30	0,30	
ADC10	7,5 - 9,5	0,90	2,0 - 4,0	0,50	0,30	-	0,50	1,00	-	0,20	-	
ADC12	9,6 - 12,0	0,90	1,5 - 3,5	0,50	0,30	-	0,50	1,00	-	0,20	-	
ADC10Z	7,5 - 9,5	0,90	2,0 - 4,0	0,50	0,30	-	0,50	3,00	-	0,20	-	
ADC12Z	9,6 - 12,0	0,90	1,5 - 3,5	0,50	0,30	-	0,50	3,00	-	0,20	-	

AMERİKA (A.A.)

ALAŞIM TÜRÜ	YÜZDE CİNSİNDEKİ KİMYASAL İÇERİK											Diğerleri Her biri - Toplam
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	
356.1	6,5 - 7,5	0,5	0,25	0,35	0,25 - 0,45	-	0,35	-	-	0,25		0,15
360.1	9,0 - 10,0	1,00	0,6	0,35	0,45 - 0,6	-	0,50	0,40	-	0,15		0,15
380.1	7,5 - 9,5	1	3,0 - 4,0	0,5	0,1	-	0,5	2,9	-	0,35		0,5
383.1	9,5 - 11,5	1	2,0 - 3,0	0,5	0,10	-	0,3	2,9	-	0,15		0,5
413.1	11,0 - 13,0	1	1	0,35	0,1	-	0,5	0,4	-	0,15		0,1
413.2	11,0 - 13,0	0,6	0,1	0,05	0,05	-	0,05	0,05	-	0,05		0,1
514.1	0,35	0,4	0,15	0,35	6,3 - 4,5	-	-	0,15	-	0,25		0,15
518.1	0,35	0,15	0,25	0,35	7,6 - 8,5	-	0,15	0,2	-	0,15		0,25

İNGİLTERE (BS)

ALAŞIM TÜRÜ	YÜZDE CİNSİNDEKİ KİMYASAL İÇERİK											Diğerleri Her biri - Toplam
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	
LM 2	9,0 - 11,5	1,00	0,7 - 2,5	0,5	0,3	-	0,50	2,0	0,30	0,20	0,20	0,50
LM 4	4,0 - 6,0	0,8	2,0 - 4,0	0,2 - 0,6	0,2	-	0,30	0,5	0,10	0,10	0,20	0,05
LM 5	0,3	0,6	0,1	0,3 - 0,7	3,0 - 6,0	-	0,1	0,1	0,05	0,05	0,2	0,05
LM 6	10 - 13,0	0,6	0,10	0,5	0,1	-	0,1	0,10	0,1	0,05	0,20	0,05
LM 9	10 - 13,0	0,6	0,2	0,3 - 0,7	0,2 - 0,6	-	0,1	0,10	0,1	0,05	0,20	0,05
LM 16	4,5 - 5,5	0,6	1,0 - 1,5	0,5	0,4 - 0,6	-	0,25	0,1	0,10	0,05	0,20	0,05
LM 20	10 - 13,0	1	0,40	0,5	0,2	-	0,1	0,20	0,1	0,1	0,20	0,05
LM 21	5,0 - 7,0	1	3,0 - 5,0	0,2 - 0,6	0,1 - 0,3	-	0,3	2,00	0,2	0,1	0,20	0,05
LM 22	4,0 - 6,0	0,6	2,8 - 3,8	0,2 - 0,6	0,05	-	0,15	0,15	0,1	0,05	0,20	0,05
LM 24	7,5 - 9,5	1,3	3,0 - 4,0	0,5	0,3	-	0,5	3,00	0,3	0,2	0,20	0,5
LM 25	6,5 - 7,5	0,50	0,2	0,30	0,2 - 0,6	-	0,1	0,1	0,1	0,05	0,2	0,05

TÜRKİYE (ETAL)

ALAŞIM TÜRÜ	YÜZDE CİNSİNDEKİ KİMYASAL İÇERİK											Diğerleri Her biri - Toplam
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	
ETIAL-140	11,50 - 13,50	0,6	0,1	0,4	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,05	0,15	
ETIAL-141	11,50 - 13,50	1	0,2	0,3	0,2	-	0,1	0,1	0,1	0,05	0,15	
ETIAL-150	11,00 - 13,00	1	1,75 - 2,50	0,5	0,4	-	0,3	0,7	0,1	0,1	0,15	
ETIAL-160	7,5 - 9,00	1	3,00 - 4,00	0,5	0,3	-	0,2	1	0,1	0,1	0,2	
ETIAL-171	9,00 - 10,00	0,5	0,1	0,40 - 0,60	0,30 - 0,45	-	0,1	0,1	0,05	0,05	0,15	
ETIAL-180	9,00 - 11,50	1	0,7 - 2,50	0,50	0,3	-	0,5	2	0,1	0,2	0,2	

DÖKÜM ENDÜSTRİSİNDE EN SIK KULLANILAN LEVHA HALİNDE ALÜMİNYUM

Alaşım	Kod	Ticari Tanım	KİMYASAL BİLİŞİM ⁽¹⁾										ÖZELLİKLER ⁽²⁾					LEVHA TEDARKİ İÇİN TİPİK FİZİKSEL ÖZELLİĞİ	Düzeltilmişlik	Şebeke Karşılık	DÖKÜM	
			Si	Cu	Mg	Mn	Fe	Zn	Ni	Ti	Sn	Pb	İ. Sınıfık	Fiziksel Durum	R Kg/mm ²	S Kg/mm ²	A %	HB				
SİLİKON ALÜMİNYUM BAKIR	3055	G Al Si 2	1,8±2,3 1,8±2,3	0,05 0,1	0,55±0,75 0,55±0,75	0,6±0,8 0,6±0,8	0,5 0,6	0,05 0,1	0,01 0,05	0,15 0,15	-	-	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,1 0,2	GSTA GCTA	22±30 25±30	20±25 20±28	1,0±2,5 1,0±3,0	80±100 90±105	GS; GC; GS TA; GC TA	M	M
	3054	G Al Si 4,5	4,2±5,2 4,2±5,2	0,05 0,1	0,55±0,75 0,55±0,75	0,6±0,8 0,6±0,8	0,5 0,6	0,05 0,1	0,01 0,05	0,15 0,15	-	-	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,1 0,2	GSTA GCTA	20±30 25±32	16±26 18±25	1,0±3,0 1,0±2,0	80±100 90±105	GS; GC; GS TA; GC TA	S	P
	3599	G Al Si 7	6,5±7,5 6,5±7,5	0,05 0,10	0,30±0,45 0,25±0,40	0,4 0,4	0,5 0,7	0,05 0,10	0,05 0,10	0,2 0,2	-	-	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,15 0,15	GSTA GCTA	23±25 26±30	18±21 18±21	2±3 6±10	70±90 90±110	GS; GC; GS TA; GC TA	B	P
	3051	G Al Si 9	8,5±9,5 8,5±9,5	0,05 0,1	0,30±0,45 0,30±0,45	0,4±0,6 0,4±0,6	0,5 0,6	0,05 0,1	0,1 0,2	0,15 0,15	-	-	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,15 0,40	GSTA GCTA	22±28 25±30	17±23 20±26	2±4 3,5±5,5	80±90 80±95	GS; GC; GS TA; GC TA	B	P
	4514	G Al Si 13	12±13,5 12±13,5	0,05 0,10	0,05 0,10	0,4(2) 0,4	0,6 0,7	0,08 0,10	0,01 0,10	0,15 0,15	-	-	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,15 0,30	GS(8) GC(8)	17±20 18±22	8±10 9±11	4±3 5±7	50±60 55±65	GS; GC	O	P
	5079	G D Al Si 13	11,5±13 11,5±13	0,8 0,9	0,30 0,3	0,3 0,4	0,7±1 1,1	0,5 0,6	0,2 0,2	0,15 0,15	0,10 0,10	0,15 0,15	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	2,0 2,2	GD	23±27	13±17	1,5±2,5	75±95	GD	B	P
	7369/2	SG Al SiI	11,5±13,5 11,5±13,5	0,8 0,9	0,3 0,3	0,2±0,4 0,2±0,4	0,8 0,9	0,5 0,6	0,30 0,30	0,15 0,15	0,10 0,10	0,15 0,15	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	1,2 1,4	GS GC	15±18 18±22	10±12 10±13	1±1,5 2±5	50±65 60±75	GS; GC	B	P
ALÜMİNYUM SİLİKON BAKIR	3600	G Al Si 5	4,5±5,5 4,5±5,5	1,1±1,5 1,1±1,5	0,45±0,65 0,40±0,60	0,1 0,2	0,5 0,7	0,05 0,10	0,1 0,2	0,15 0,15	-	-	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,15 0,40	GSTA GCTA	25±27 35±40	19±22 28±32	1±2 2±5	95±110 110±140	GS; GC; GS TA; GC TA	B	P
	3601	G AlSi8,5 Cu	7,5±9,5 7,5±9,5	3,0±4,0 3,0±4,0	0,01 0,05	0,3 0,5	0,6 0,8	0,05 0,10	0,05 0,10	0,15 0,10	-	-	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,15 0,40	GD	29±33	17±20	2,5±5	80±100	GD	B	M
	7369/3	SG Al Si 91	8,3±9,7 8,3±9,7	0,8±1,3 0,8±1,3	0,3±0,6 0,3±0,6	0,2±0,5 0,2±0,5	0,7 0,8	0,7 0,8	0,20 0,20	0,10±0,20 0,10±0,20	0,10 0,10	0,10 0,10	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,8 0,9	GS GC GCTA	14±17 20±24 28±32	9±11 14±16 24±26	1±1,5 3±3,5 1,5±2,5	60±80 70±80 105±130	GS; GC; GS TC A	B	P
	5075	GDAISi8,5 Cu	8,0±9,5 8,0±9,5	3,0±4,0 3,0±4,0	0,30 0,3	0,3 0,3	0,7±1,0 1,1	0,9 1	0,30 0,30	0,15 0,15	0,10 0,10	0,15 0,15	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	1,4 1,6	GD	22±27	15±19	1±2	85±105	GD	B	M
	5076	GDAISi12Cu	11,0±12,5 11,0±12,5	1,75±2,5 1,75±2,5	0,30 0,30	0,50 0,50	0,7±1,0 1,1	0,8 0,9	0,30 0,30	0,15 0,15	0,10 0,10	0,15 0,15	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	1,7 1,9	GD	27±30	16±20	1±2	85±100	GD	B	P
	7369/1	SG Al Si 2°	11,0±12,5 11,0±12,5	1,75±2,5 1,75±2,5	0,30 0,30	0,2±0,4 0,2±0,4	0,8 0,9	0,8 0,9	0,30 0,30	0,15 0,15	0,10 0,10	0,15 0,15	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	1,5 1,6	GS GC	14±16 20±25	10±12 12±15	1±2 2±5	60±75 70±95	GS; GC	B	P
	7363	SG Al Si 132	11,0±12,5 11,0±12,5	1,75±2,5 1,75±2,5	0,30 0,30	0,5 0,5	0,7±1,0 1,1	1,4 1,5	0,30 0,30	0,20 0,20	0,10 0,10	0,15 0,15	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	2,2 2,3	GD	27±30	16±20	1±2	85±100	GD	B	P
ALÜMİNYUM SİLİKON MAGNEZYUM	7369/6	SG Al Si 62	5,50±6,50 5,0±6,50	1,75±2,25 1,75±2,50	0,30±0,50 0,20±0,50	0,50 0,50	1,0 1,1	1,0 1,0	0,20 0,20	0,20 0,20	0,10 0,10	0,15 0,15	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	2,10 2,10	GS GC GCTA	14±17 20±24 28±32	10±14 14±17 23±26	1±2 2,0±3,0 1,5±2,5	60±80 70±80 105±130	GS; GC GS TA	B	P
	7369/4	SG Al Cu 3°	5,0±7,0 5,0±7,0	3,0±5,0 3,0±5,0	0,3 0,3	0,5 0,5	1,0 1,1	2,0 2,1	0,3 0,3	0,15 0,15	0,15 0,15	0,2 0,2	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	3,3 3,5	GS GC	16±20 20±24	- 13±16	0,5±1,5 1±2	80±95 90±105	GS; GC	B	M
	7369/5	SG Al Cu 4°	5,0±7,0 5,0±7,0	3,0±5,0 3,0±5,0	0,3 0,3	0,5 0,5	1,1 1,2	2,5±4 2,5±4	0,3 0,3	0,20 0,20	0,2 0,2	0,3 0,3	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	1,6 1,6	GS GC	15±18 22±28	- 16±20	0,5±2 1±2	70±90 15±100	GS; GC	B	G
	3059	G Al Mg3	0,3 0,5	0,05 0,08	2,8±3,2 2,8±3,2	0,25±0,35 0,25±0,35	0,4 0,5	0,1 0,2	0,01 0,02	0,2 0,2	-	-	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,2 0,4	GS GC	13±16 15±20	6±8 6±10	5±9 6±10	40±50 45±55	GS; GC	M	M
	3058	G Al Mg 5	0,3 0,5	0,05 0,08	4,5±5,5 4,5±5,5	0,2±0,5 0,2±0,5	0,4 0,5	0,1 0,2	0,01 0,02	0,2 0,2	-	-	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,2 0,4	GS GC	16±19 20±23	8±11 9±12	3±7 8±12	55±70 60±80	GS; GC	M	M
	3057	G Al Mg7	0,3 0,5	0,05 0,08	6,4±7,6 6,4±7,6	0,2±0,5 0,2±0,5	0,4 0,5	0,1 0,2	0,01 0,02	0,2 0,2	-	-	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,2 0,4	GS GSTN GC GC TN	16±19 20±23 24±26 26±30	10±13 11±13 13±15	2±4 3±5 7±10 5±11	65±70 70±80 65±75 70±80	GS; GS TN GC; GC TN	M	M
	5080	GDAIMg7Fe	0,3 0,5	0,05 0,08	7,0±8,0 6,5±8,0	0,4 0,5	0,7±1 1,1	0,1 0,2	0,05 0,05	0,2 0,2	0,05 0,05	0,05 0,05	- ⁽³⁾ - ⁽⁴⁾	0,2 0,3	GS GD	20±24	12±16	1,5±3	60±80	GD	M	M

(1) Üst satır: levha
Alt çizgi sonucu
Tek tek verilen değerler izin verilen maksimum değeri ifade eder.

(5) Gerilme özellikleri test tüpü üzerinde UNI 3039 ve UNI 5079 standartlarına göre ölçülür.
Birinci basamakta yer alan değerler zorunlu değerlerdir.

(7) Alüminyum dayanıklılık için elastisiteğit modülü:
 $E = 7000-7800 \text{ Kg/mm}^2$

(9) - Kattlesma sıcaklığı: °C
- Doğrusal büzülmeye %: kabuk toplam tüplerinin döküm için kullanılan ortalaması gösterge değeri.
Kabuk için döküm holinde bulunan %10 orturu %10 artırmak bantlı döküm için döküm halinde bulunan %50 - %30 azaltılır.
Teknik bölümlere dengebilirsiniz.
- Yognuluk ya da öz kütte Kg/dm³, g/cm³

(10) Değerler döküm sistemine ve fiziksel duruma bağlıdır.
(11) Termal genleşme katısayısı 20°C ve 200°C: 20/25x10⁻⁶ °C-1 arasındadır.

(2) Se Fe ≥ 0,3% Mn = 0,2 ± 0,4%

(6) GS = Kum jelisi
GC = Kubuk jelisi
GD = Besincilik altında pişikürme jelisi
TA = Sarılıştırma ve yapay ekşitme
TC = Sarılıştırılmış kabuk

(8) Değerleri sodyum ile modifiye edilmiş tüplerle bakınız

(3) Cr ≤ 0,15%

(4) Be ≤ 0,005% nei poni

ALAŞIMLARIN SEÇİMİ

IM ÖZELLİKLERİ				FİZİKSEL ÖZELLİĞİ				DENKLİK ^(a)				TEKNOLOJİK ÖZELLİKLER ^(b)						DANIŞILAN TİPİK KULLANIMLAR	
Döküm Malzemesi	Katılaşma Aralığı °C	Lineer Şekme mm/mm	Densite kg/cm³	İnf. Bileşik %	Elektriksel Yalınlık (m)	Fransa (*)	Amerika (*)	İngiltere (*)	Almanya (*)	ISO (*)	Kullanım İşlemi ^(c)	Basınca Makavemet	Sıvı İşlem Özellikleri	Perdahane- bilirlik (%)	Peslanmeye- Makavemet	Okalısayon Devrانı	Kum ve kabuk jetleri endüstriyel gıda kimyası ve mobilyalar için tasarlanmıştır. Anodik veya dekoratif okalısayona karşı iyi tutum sergiler. Ortalı mekanik ve katlanabilir özellikler sunar.		
680 720	550 640	~ 1,3	~ 2,70	~ 0,4	~ 4,5	-	-	-	-	-	S	M	D	B	B	A	Kum ve kabuk jetleri endüstriyel gıda kimyası ve mobilyalar için tasarlanmıştır. Anodik veya dekoratif okalısayona karşı iyi tutum sergiler. Ortalı mekanik ve katlanabilir özellikler sunar.		
680 720	550 630	~ 1,3	~ 2,68	~ 0,35	~ 5,2	AS4G	-	DTD 716A	235	ALSI 5 Mg	S	M	D	B	B	A	Kum ve kabuk jetleri endüstriyel gıda kimyası ve mobilyalar için tasarlanmıştır. Anodik veya dekoratif okalısayona karşı orta dereceli tutum sergiler. İslı işlem sonrasında iyi dökülebilirlik ve dayanım özelliklerini sergiler.		
680 740	559 620	~ 1,2	~ 2,67	~ 0,33	~ 4,8	AS7G	356,1	LM25	-	ALSI 7 Mg	M	B	M	S	S	A	Kum ve kabuk dökümü jet: İslı işlem sonrasında iyi mekanik özellik sergiler. Özellikle iyi bir esneme özelliği mevcuttur. İslı işlemden sonra iyi işlenebilirlikler ortalamala korozyon direnci sunar.		
690 730	566 591	~ 1,1	~ 2,66	~ 0,35	~ 4,7	AS10G	A360,2	-	239	ALSI 10 Mg	M	B	S	M	S	A	Kum ve kabuk dökümü jet: İslı işlem sonrasında orta dereceli mekanik özellik sergiler ve iyiderecede işlenebilirlik sunar. Başına karşı dirençlere. Katlama özelliklerini kullanabilmek için daha kapsamlı tasarımın jetler kullanılmalıdır.		
700 750	577	~ 1,0	~ 2,65	~ 0,37	~ 4,5	ASI 3	A413,2	LM6	230	ALSI 12	D	O	S	M	S	C	Orta dereceli özelliklere sahip kum ve kabuk döküm jetleri kimne ve aksaklı dayanımı mevcuttur. Yüksek derecede esneme özelliği mevcuttur. Ayrıca karmaşık tasarımlar için mükemmel hareketlilik özelliği mevcuttur. Yeterli korozyon direnci vardır. İyleştirme amaçlı modifikasyonlar için kullanım önerilir.		
630 680	560 580	~ 1,1	~ 2,67	~ 0,37	-	AS12U	A413,1	LM2	231	ALSI 12 CuFe	M	B	S	M	M	C	Başınçlı püskürme jetinin yeterli mekanik ve işlenebilirlik özelliklerine sahiptir. Mükemmeli döküm özelliğine ve orta dereceli korozyon direnci sunar. İyleştirme amaçlı modifikasyonlar için kullanım önerilir.		
640 730	560 580	~ 1,1	~ 2,67	~ 0,37	-	ASI 2U	A413,1	LM2	231	ALSI 12 CuFe	M	B	S	M	M	C	Kum ve kabuk dökümü jet: İslı işlem sonrasında yüksek derecede mekanik özellik sergiler.		
680 750	554 627	~ 1,3	~ 2,71	~ 0,33	~ 4,2	-	355,1	LM16	-	ALSI 5Cu1	S	B	S	S	M	M	Alçak basınçlı döküm jeti aynı zamanda iyi mekanik özelliklere sahip olan karmaşık bir tasarıma sahiptir.		
635 710	520 590	~ 1,2	~ 2,75	~ 0,26	~ 6,4	-	A380,2	LM24	226	ALSI8 Cu3Fe	B	S	M	M	D	C	Ağırılık döküm jeti iyi basınçlı sızdırmazlık gerektiren genel uygulamalar için tasarlanmıştır. Alasımları geri dönüştürmektedir.		
690 730	540 585	~ 1,2	~ 2,75	~ 0,38	-	-	-	-	-	-	M	S	M	M	M	M	Alçak basınçlı döküm jeti iyi mekanik özelliklerine ve işlenebilirlik özelliklerine sahiptir. Ayrıca karmaşık tasarımlar ve ince duvarlar için uygundur.		
630 710	520 590	~ 1,2	~ 2,75	~ 0,26	-	AS9U3	B380,1	LM24	226	ALSI8 Cu3Fe	B	M	M	M	D	C	Alçak basınçlı döküm jeti iyi mekanik özelliklere, işlenebilirlik özelliklerine ve döküm özelliğine sahiptir. Başınçlı ve karmaşık tasarımlar jetler için uygundur.		
600 700	540 580	~ 1,1	~ 2,68	~ 0,33	-	-	-	LM2	-	GALSI 12Cu	S	S	M	M	M	C	Kum ve kabuk döküm jeti orta dereceli mekanik ve işlenebilirlik özellikleri sergiler. Büyük seriler için jetlerin kullanımı, İyleştirme modifikasyonları için kullanılabilir.		
640 730	540 580	~ 1,1	~ 2,68	~ 0,33	-	-	-	LM2	-	-	S	S	M	M	M	C	Alçak basınçlı döküm jetleri orta dereceli mekanik ve işlenebilirlik özellikleri sergiler. Büyük serilerde genel kullanım için uygundur.		
600 700	540 580	~ 1,1	~ 2,68	~ 0,33	-	-	-	LM2	-	-	S	S	M	M	M	C	Kum ve kabuk döküm jeti iyi derecede işlenebilirlik özelliklerini sergiler. Genel kullanım için ham döküm olarak kullanılabilir ya da daha fazla mekanik özellikleri için yenilenebilir.		
680 750	554 627	~ 1,3	~ 2,71	~ 0,33	-	-	-	-	-	S	B	M	S	M	C	Kum ve kabuk döküm jetleri orta dereceli mekanik özelliklerini sergiler ve iyiderecede işlenebilirlik özelliğine sahiptir.			
660 740	510 620	~ 1,3	~ 2,9	~ 0,3	-	-	308,1	LM21	225	ALSI 5Cu3	B	S	M	S	D	C	Döküm jetleri genel olarak kum kullanılır.		
650 740	510 625	~ 1,3	~ 2,95	~ 0,3	-	-	-	-	-	B	D	M	S	C	C	Gıda kimyası ve mobilyalar için tasarlanan kum ve kabuk jetleri iyi bir aşıma mukavemetine girdiği zaman kullanılır. Kabul edilebilir bir döküm özelliği sunar: iyi yüzey kalitesi ve anodik okalısayona tutum sergiler.			
720 750	600 640	~ 1,4	~ 2,68	~ 0,35	~ 4,5	AG3T	514,2	-	242	AlMg3	S	M	D	S	B	A	Kum ve kabuk döküm jetleri mobilya ve gemi ekipojanları üretimi için kullanılmıştır. Korozyon direnci gösterir. Anotanabilir alaşım. Düşük döküm özelliğinde sergiler. Özellikle dikkatli bir döküm teknikini gerektirir.		
720 750	560 630	~ 1,3	~ 2,65	~ 0,32	~ 6,0	AG6	-	LM5	244	AL Mg6	S	M	D	S	B	A	Önceki benzer uygulamalar için kum ve kabuk döküm jetleri daha yüksek mekanik özellikler gerektirir. Özel durumda alaşım, İslı İşleme karşı duyarlıdır. Özellikle hassas döküm teknikleri gereklidir.		
700 760	545 625	~ 1,3	~ 2,62	~ 0,25	~ 7,0	-	-	-	-	S	M	M	B	B	A	Alçak basınçlı döküm jeti: iyi yüzey özellikleri ve korozyon direnci sergiler. Alasımları eritme aşamasında özel dikkat gerektirir.			
630 700	545 625	~ 1,3	~ 2,62	~ 0,25	-	-	518,2	-	-	S	M	M	B	B	A				

1 kgf = 1 kp
1 kgf = 9,807 N = 0,9807 da N
1 kgf/mm² = 9,807 N/mm² = 9,807 MPa
1 kgf/mm² = 1,423 Ks
1 kp = 1 kgf
1 N = 0,1020 kgf
1 N/mm² = 0,1020 kgf/mm²
1 Ks = 0,7031 kgf/mm²
1 Kal = 4186,8 Ws
1 cal = 4,187 Ws

(a) Buradaki denklilikler bilgi่อง.

(12) Aşağıda verilen örnek skalaşı önceliklilik olarak kullanmalıdır:

O = Çok iyi M = Yasat
B = iyi D = Eksik
S = Yetenli C = Kötü

(13) Hükümler ham döküm jeti ile ilgilidir. İslı işlem görmesi durumunda, belirgin bir işleme gözlemlenir.

(b) Fransa NF A57-702
Amerika ASTM B179-75/AA1976
İngiltere B.S. 1490 B.S. Aerospace
Almanya DIN 1725 B 1.2
ISO R 164-R 208

Alaşım No	DIN 1725'e Göre Tanım	ALAŞIM BİLEŞENLER VE UYGUN KOŞULLAR İÇİN EN YÜKSEK DEĞERLER (Ağırılıkla Piy.)									SAĞLAMLIK DEĞERLERİ			DÖKÜM ÖZELLİKLERİ					Kat.				
		Cu	Zn	Si	Fe	Ti	Ni	Mn	Mg	Pb	Sn	Döküm Durumu	Snr	Çekme Sağlamlığı	Çekme Saflığı	Brinell Sertliği	Katlaşma Aralığı	Döküm Sıcaklığı	Akış Özelliği	Sıcak Ayrılma Özelliği	Bozulma Kısıtları		
226 /B /3 /311	GD-AISI9Cu3 GBD-AISI9Cu3 GD-AISI9Cu3 ² GD-AISI9Cu3 ²	2,0-3,5 1,2 3,0 0,7	1,2 1,2 1,2 1,2	8,0-11,0 1,0 ³⁾ 1,2 1,2	1,2 1,2 1,2 1,2	0,15 0,3 0,1-0,4 0,1-0,5	0,3 0,1-0,5 0,1-0,4 0,1-0,5	0,1-0,5 0,1-0,5 0,1-0,4 0,1-0,5	0,2 0,1 0,2 0,1	0,1 0,1 0,1 0,1	D	140-240	240-310	0,5- 3	80-120	600-490	600-650	Mükemmel	Çok İyi	0,5-0,8 2,7			
231 /B /331	GD-AISI12(Cu) GBD-AISI12(Cu) GD-AISI12(Cu) ²	1,2 1,0 0,4	0,5 1,0 1,2	10,5-13,5 1,0 1,2	1,2 1,0 1,2	0,15 0,2 0,15	0,2 0,1-0,5 0,1-0,4 0,1-0,5	0,4 0,4 0,4	0,2 0,2 0,2 0,1	0,1 0,1 0,1 0,1	D	140-200	220-300	1 - 3	60-100	580-530	600-680	Mükemmel	Mükemmel	0,5-0,8 2,6			
230 /B	GD-AISI12 GBD-AISI12	0,10 0,08	0,1 0,10	10,5-13,5 1,0	1,0 0,8	0,15 4)	0,001-0,4 0,001-0,4	0,05 4)	4) 4)	4)	D	140-180	220-280	1 - 3	60-100	580-570	600-700	Mükemmel	Mükemmel	0,5-0,8 2,6			
239 /B	GD-AISI10Mg GBD-AISI10Mg	0,10 0,08	0,1 0,10	9,0-11,0 1,0	0,8 0,8	0,15 4)	0,001-0,4 0,001-0,4	0,20- 0,50 4)	4) 4)	4)	D	140-200	220-300	1 - 3	70-100	600-550	600-650	Mükemmel	Mükemmel	0,5-0,8 2,6			
341 /B	GD-AIMg8(Cu) ² GBD-AIMg8(Cu)	0,2	0,40	0,01 - 1,3	1,2	0,20	4)	0,2-0,5	6,0 - 9,5	4) 4)	D	120-140	160-240	1 - 3	60- 80	620-520	610-670	İyi	İyi	0,5-0,8 2,6			
349 /B	GD-AIMg9 GBD-AIMg9	0,05 0,03	0,1	0,01 - 2,5	1,0	0,15 4)	0,2-0,5 0,2-0,5	7,0-10,0 7,5-10,0	4) 4)	4)	D	140-220	200-300	1 - 5	70-100	620-530	600-660	İyi	İyi	0,5-0,8 2,6			
KUM VE KOKIL DÖKÜM ALAŞIMLARI GENEL KULLANIM	225 /B	G-/GK-AISI6Cu4 GB-AISI6Cu4	3,0-5,0	2,0	5,0 - 7,5	1,0	0,15	0,3	0,1-0,6	0,1- 0,5	0,3	0,1	S K	100-150(100) 120-180(110)	160-200(140) 180-240(160)	1 - 3 (0,5) 1 - 3 (0,5)	65- 90 (60) 75-110 (65)	620-490	680-740 610-670	Çok İyi	İyi	1 - 1,2 0,8-1	2,7
	226 /A /B	G-/GK-AISI9Cu3 GB-AISI9Cu3	2,0-3,5	1,2	8,0-11,0	0,8 0,80	0,15	0,3	0,1-0,5	0,1- 0,5	0,2	0,1	S K	100-150(100) 110-160(100)	160-200(140) 180-240(160)	1 - 3 (0,5) 1 - 3 (0,5)	65- 90 (60) 70-110 (65)	600-490	690-740	Mükemmel	Çok İyi	1 - 1,1 0,9-1,1	2,7
	231 /A /B	G-/GK-AISI12(Cu) GB-AISI12(Cu)	1,0	0,5	10,5-13,5	0,8 0,80	0,15	0,2	0,1-0,5	0,3	0,2	0,1	S K	80-100(80) 90-120(90)	150-210(140) 180-240(160)	1 - 4 (1) 2 - 4 (1)	50- 65 (50) 55- 75 (55)	580-530	680-750	Mükemmel	Mükemmel	1 - 1,1 0,8-1	2,6
	233 /B	G-/GK-AISI10Mg(Cu) GB-AISI10Mg(Cu)	0,3	0,3	9,0-11,0	0,6 0,60	0,15	0,1	0,1-0,4	0,20- 0,50	4)	4)	S Sg K Kwa	90-110(80) 180-260(180) 100-140(100) 210-280(190)	170-230(150) 220-320(200) 200-280(180) 240-320(220)	1 - 4 (1) 1 - 3 (0,5) 1 - 3 (0,5) 1 - 3 (0,5)	55- 85 (55) 65- 86 (60) 85-115 (80)	600-530	680-750	Mükemmel	Mükemmel	1 - 1,2 0,8-1	2,6
	230 /A /B	G-/GK-AISI12 GB-AISI12	0,05 0,03	0,1 0,10	10,5-13,5	0,5 0,3	0,15	4)	0,001-0,4	0,05	4)	4)	S Sg K Kg	70-100(70) 70-100(70) 80-110(80) 80-110(80)	150-200(140) 150-200(140) 170-230(150) 170-230(160)	5 - 10 (3) 6 - 12 (5) 6 - 12 (3) 6 - 12 (4)	45- 60 (45) 45- 60 (45) 50- 65 (50) 50- 65 (50)	580-570	680-750	Mükemmel	Mükemmel	1 - 1,1 0,8-1	2,6
	239 /A /B	G-/GK-AISI10Mg GB-AISI10Mg	0,05 0,03	0,1 0,10	9,0-11,0	0,5 0,3	0,15	4)	0,001-0,4	0,20- 0,50	4)	4)	S Sg K Kwa	80-110(70) 180-260(180) 90-120(90) 210-280(190)	160-210(150) 220-320(200) 180-240(180) 240-320(220)	2 - 6 (2) 2 - 6 (2) 1 - 4 (1)	50- 60 (50) 60- 80 (60) 85-115 (80)	600-550	680-750	Mükemmel	Mükemmel	1 - 1,2 0,8-1	2,6
ÖZEL KULLANIM	260 /B	G-/GK-AISI12CuNiMg ² GB-AISI12CuNiMg	0,8-1,5	0,2	11,0-13,0	0,7	0,2	0,8-1,3	0,2	0,8 - 1,3	4)	4)	S wa K wa	180-200 190-230	200-230 200-250	0,2 - 0,5 0,3 - 0,8	90-110 90-125	590	690-780	Çok İyi	Çok İyi	0,9-1,1	2,7

Şubat 1986 tarihli DIN 1725 Bölüm 2'ye uygun standart alaşımalar

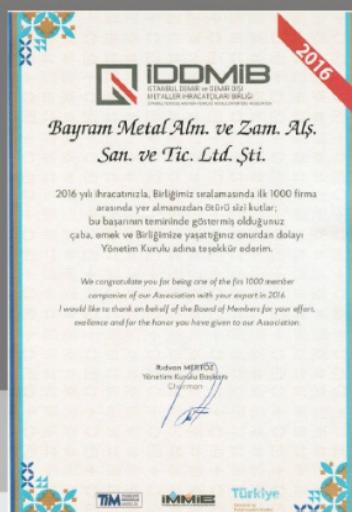
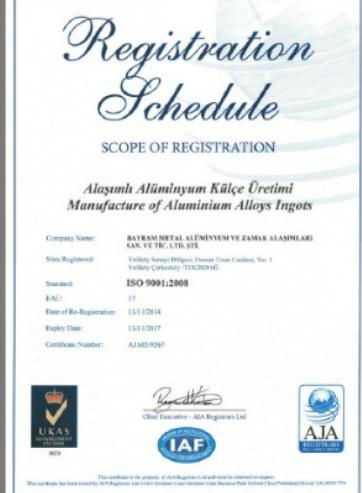
- 1) = /B = blok içindeki değerler
- 2) = standartlaştırılmış alaşımalar
- 3) = 226/B = özel gereklilikler halinde FE içeriği maksimum %0,80 ile sınırlanır.
- 4) = geri kalan elementlerin her biri için maksimum %0,05 (DİN uyarınca toplam %0,15)

Bu listede yer verilen bilgiler eldeki mevcut bilgi ve verilere göre düzenlenmiştir. Fakat uygulamadaki kullanımları kontrolümüz dışında olan bir çok farklı değişikliğe bağlı olup bu bakımından hiçbir sorumluluk kabul edilmez.

No	KULLANIM VE İŞLEME ÖZELLİKLERİ				Genel Özellikler	Kullanım Olanakları	Uygulama Örnekleri	Isıl İşlem
	Sağlamlık	İşlenebilirlik	Lekimlenebilirlik	Clatalanabilirlik				
5	İyi	Çok İyi	Koşullu	İyi	Dökümü çok kolay evrensel alalım. En belirgin özelliliği, içe doğru çökme ve iç çekimi eğilimi daha az olmasıdır. Talaklı imalat için çok uygun. Özelleştirilebilir.	Çok yönlü kullanım imkanına sahip alalım, karmaşık döküm parçalar için de uygun.	Motorlu araç endüstri, elektroteknik, madencilik vb. sektörlerde yönelik komplek makine ve motor parçaları, krank muhafazaları ile her tür diğer muhafazalar, elektromotor parçaları, yataklı levhalar ve yataklı kaderler, silindir kataları, gyöndimeler vb.	Çoğu zaman sertleştirilmez.
5	İyi	İyi	Koşullu	İyi	Olağanüstü kalıp doldurma kapasitesine, yüksek sıcak çatlak dayanımına ve mükemmel döküm özelliklerine sahip teknik alalım.	Karmaşık, ince duvarlı döküm parçalar için.	Makine parçaları, darbe ve titreşme maruz kalan parçalar, silindir kataları ve silindir blokları, motor, krank ve pompa muhafazaları, parklar, nervürlü cimeler, ince duvarlı muhafazalar, zorlu montaj tezahürleri ve montaj plakaları.	Sertleştirilmez.
5	İyi	İyi	Koşullu	İyi	Olağanüstü kalıp doldurma kapasitesine, yüksek sıcak çatlak dayanımına ve yüksek kimyasal dayanımıma beraber mükemmel döküm özelliklerine sahip teknik alalım.	231 gibi, büyük yüklerle maruz kalan, korozyon dayanımına sahip, titreşim dayanımına sahip döküm parçalar için.	Makine parçaları, darbe ve titreşme maruz kalan parçalar, silindir kataları ve silindir blokları, motor, krank ve pompa muhafazaları, parklar, nervürlü cimeler, ince duvarlı muhafazalar, zorlu montaj tezahürleri ve montaj plakaları.	Sertleştirilmez.
5	İyi Yeterli Çok İyi	İyi	Koşullu	İyi	Mükemmel döküm özelliklerine, iyi bir sıcak çatlak dayanımı, talaklı imalatta iyi bir işlenebilirlik ve yüksek kimyasal dayanımı sahip, ötekilike yakın alalım.	Karmaşık, ince duvarlı, basinc ve titreşime karşı dayanımı olup sertleştirme sonrasında en iyi korozyon dayanımıyla beraber azami sağlamlık düzeyine ulaşan döküm parçalar için.	Silindir kataları, krank muhafazaları, fren pabuçları, yüksek devir sağlığıyla çalışan titreşimli ilerleyicilerde, silindir kataları ve silindir blokları, motor, krank ve pompa muhafazaları, parklar, nervürlü cimeler, ince duvarlı muhafazalar, zorlu montaj tezahürleri ve montaj plakaları.	Sertleştirilmez.
	İyi	Mükemmel	Kullanılmaz	Mükemmel	İyi perdahlanabilir, dekoratif görünümlü olmayan teknik oksidasyon için uygun.	Yüzey kalitesi ve korozyon dayanımı bakımından yüksek gerekçinlerin yerine getirilmiş bekerlenen, perdahlanabilir özellilikli basinclı döküm parçalar.	Eş aletleri ve ofis makinelerine ait parçalar, optik cihazlar, süs parçaları, gıda, endüstrisinde kullanılan parçalar.	
	İyi	Mükemmel	Kullanılmaz	Mükemmel	İyi perdahlanabilir, dekoratif görünümlü olmayan teknik oksidasyon için uygun.	Önrengin optik endüstri, ofis makineleri ve ev aletleri gibi, korozyon dayanımı ve yüzey görünümlü bakımından yüksek gerekçinlerin yerine getirilmiş bekerlenen, perdahlanabilir özellilikli basinclı döküm parçalar.	Eş aletleri ve ofis makinelerine ait parçalar, optik cihazlar, süs parçaları, gıda, endüstrisinde kullanılan parçalar.	
5	İyi	Çok İyi	İyi	İyi	Dökümü kolay ve talaşlı imalat için son derece uygun evrensel alalım.	Çok yönlü kullanım imkanına sahip alalım, işsiz dayanıklı.	Motorlu araç endüstri, elektroteknik, madencilik vb. sektörlerde yönelik komplek makine ve motor parçaları.	Çoğu zaman sertleştirilmez.
5	İyi	Çok İyi		İyi	Dökümü çok kolay evrensel alalım. En belirgin özelliliği, içe doğru çökme ve iç çekimi eğilimi daha az olmasıdır. Talaklı imalat için çok uygun.	Çok yönlü kullanım imkanına sahip alalım, içe doğru çatlak dayanımı, ince duvarlı dayanıklı.	Motorlu araç endüstri, elektroteknik, madencilik vb. sektörlerde yönelik komplek makine ve motor parçaları, krank muhafazaları, silindir kataları ve silindir blokları, motor, krank ve pompa muhafazaları, parklar, nervürlü cimeler, ince duvarlı muhafazalar, zorlu montaj tezahürleri ve montaj plakaları.	Çoğu zaman sertleştirilmez.
5	İyi	İyi	Mükemmel	Yeterli	Olağanüstü kalıp doldurma kapasitesine, yüksek sıcak çatlak dayanımı ve mükemmel döküm özelliklerine sahip teknik alalım.	230 A gibi, korozyon dayanımı ve sertlik bakımından birtakım kısıtlar söz konusu.	Makine parçaları, darbe ve titreşme maruz kalan parçalar, silindir kataları ve silindir blokları, motor, krank ve pompa muhafazaları, parklar, nervürlü cimeler, ince duvarlı muhafazalar, zorlu montaj tezahürleri ve montaj plakaları.	Sertleştirilmez.
5	İyi Yeterli Çok İyi	Çok İyi	Mükemmel	İyi	Mükemmel döküm özelliklerine, iyi bir sıcak çatlak dayanımı ve talaşlı imalatta iyi bir işlenebilirlikte sahip, ötekilike yakın alalım.	239 A gibi, korozyon dayanımı ve sertlik anı birtakım kısıtlar söz konusu.	Silindir kataları, krank muhafazaları, fren pabuçları, yüksek devir sağlığıyla çalışan titreşimli motor ve ventilatör parçaları vb. gibi çok büyük yüklerle maruz kalan zorlu makine parçaları.	520-530 °C derece sıcaklıkta 3-6 saat süreyle solusyona alma işi işlemi uygulanın, su vererek sertleştirin ve 150-175 °C derece sıcaklıkta 15-5 saat süreyle sıcak olarak dinlendirin.
5	İyi	İyi	Mükemmel	Yeterli	Olağanüstü kalıp doldurma kapasitesine, yüksek sıcak çatlak dayanımı ve yüksek kimyasal dayanımıma beraber mükemmel döküm özelliklerine sahip teknik alalım.	Karmaşık, ince duvarlı, basinc ve titreşime karşı dayanımı ve çokılı korozion dayanımına sahip döküm parçalar için.	Makine parçaları, darbe ve titreşme maruz kalan parçalar, silindir kataları ve silindir blokları, motor, krank ve pompa muhafazaları, parklar, nervürlü cimeler, ince duvarlı muhafazalar, zorlu montaj tezahürleri ve montaj plakaları.	Sıcak sertleştirme uygulanmaz Tavla: 520-530 °C derece sıcaklıkta 3-5 saat süreyle tavla işlemi uygulanın, ardından sıcak olarak rerek sertleştirin.
5	İyi Yeterli Çok İyi	Çok İyi	Mükemmel	İyi	Mükemmel döküm özelliklerine, iyi bir sıcak çatlak dayanımı, talaklı imalatta iyi bir işlenebilirlikte sahip, ötekilike yakın alalım.	230 A'ya benzer olmakla beraber işi işlem den ge riçürlükten sonra yüksek sağ la m ik düzeyine kvinnüm aktardır.	Silindir kataları, krank muhafazaları, fren pabuçları, yüksek devir sağlığıyla çalışan titreşimli motor ve ventilatör parçaları vb. gibi çok büyük yüklerle maruz kalan zorlu makine parçaları.	520-530 °C derece sıcaklıkta 3-6 saat süreyle solusyona alma işi işlemi uygulanın, su vererek sertleştirin ve 150-175 °C derece sıcaklıkta 15-5 saat süreyle sıcak olarak dinlendirin.
Çok İyi	İyi	İyi	Kullanılmaz	İyi	Dikkati galeme gerekçin, ötekilike yakın alalım. Érvin tenizli, çok karmaşık olmayan parçalar için. Yüksek sıcaklık dayanımı ve aşırıma m u kavemetine.	Fazla karmaşık yapıda olmayan ve yüksek ısı dayanımı berser iyi bir aşırıma m u kavemetine sahip olması istenen döküm parçalar için.	Tercihen yamalı motorların pistonları için. Üst tabanları için de uygun.	Aşırıya kaçanlarla karşılaşılmaması - B tipi sertleştirme: 520-530 °C derece sıcaklıkta 4-8 saat süreyle solusyona alma işi işlemi uygulanın, su vererek sertleştirin ve 150-175 °C derece sıcaklıkta 15-5 saat süreyle sıcak olarak dinlendirin.
İyi Yeterli Çok İyi	Çok İyi	Çok İyi	Çok İyi	Orta düzey akma kapasitesiyle birlikte iyi döküm özellikleri. İyi perdahlanabilir, teknik anodik oksidasyon için uygun.	Korozuya karşı dayanımı döküm parçalar için (gida endüstri ve İtalyecilik).	Gıda ve kimya endüstrilarında kullanılan parçalar, kaplamalar, İtalyecilik vs.	520-530 °C derece sıcaklıkta 3-6 saat süreyle solusyona alma işi işlemi uygulanın, su vererek sertleştirin ve 150-175 °C derece sıcaklıkta 15-5 saat süreyle sıcak olarak dinlendirin.	
Koşullu	Mükemmel	Yeterli	Mükemmel	Mükemmel birimde perdahlanabilir ve anodik olarak oksitlenebilir. Silyum içeriği ne kadar az olursa anodik oksit katmanın parıltığı o kadar serrak ve faktat sıcak çatlak eğilimi o kadar yüksek olmaktadır.	Yüzey kalitesi bakımından yüksek gerekçinlerin bulunan döküm parçalar için perdahlanabilir ve anotlanabilir. Çok iyi korozion dayanımı.	Kullanılan iş ve iş kaplamaları dekoratif mobilya ve demirbaşlar, gıda endüstrisinde kullanılan cihazlar ve ev aletleri, gıydırmeler vb.	Kullanılan iş ve iş kaplamaları dekoratif mobilya ve demirbaşlar, gıda ve kimya endüstriyelde kullanılan cihazlar, gıydırmeler vb.	
Tatmin edici	Mükemmel	Yeterli	Mükemmel	Mükemmel birimde perdahlanabilir ve anodik olarak okxitlenebilir. Anodik döküm Si içeriği nedenden dolayı döküm özellikleri daha elverişlidir.	Dekoratif yüzeyli döküm parçalar için. Özellikle deniz suyu ve hafif alkali ortamlara karşı olgaçantı korozion dayanımı.	Motorlu araç ve işgit endüstriyelde kullanılan iş ve iş kaplamaları dekoratif mobilya ve demirbaşlar, gıda ve kimya endüstriyelde kullanılan cihazlar, ev aletleri, gıydırmeler vb.	Sertleştirilmez.	
Tatmin edici Yeterli Çok İyi	Mükemmel	Yeterli	Mükemmel	Mükemmel birimde perdahlanabilir. Anodik oksit katmanı daha kötü bir parıltılığa sahiptir. Yüksek Si içeriği sayesinde daha iyi döküm özellikleri. Sertleştirilebilir.	242 gibi, fakat daha yüksek sağıjam lik (sertleştirilmiş), biraz daha düşük korozion dayanımı, daha iyi döküm özelligi ve işi dayanıklı.	Motorlu araç ve işgit endüstriyelde kullanılan iş ve iş kaplamaları dekoratif mobilya ve demirbaşlar, gıda ve kimya endüstrisinde kullanılan cihazlar, ev aletleri, gıydırmeler vb.	600-670 °C derece sıcaklıkta 4-8 saat süreyle solusyona alma işi işlemi uygulanın, su vererek sertleştirin ve 150-175 °C derece sıcaklıkta 15-5 saat süreyle sıcak olarak dinlendirin.	
İyi	Mükemmel	İyi	Mükemmel	Mükemmel birimde perdahlanabilir ve düşük Si içeriği sayesinde anodik olarak okxitlenebilir.	İç ve dış mimaride, gıda ve kimya endüstrisinde, İtalyecilikte kullanılmak üzere tasarlanan, deniz suyu ve hafif alkali ortamlara karşı çok iyi dayanıma sahip döküm parçalar.	Gıda ve kimya endüstrisinde kullanılan cihazlar, ev aletleri.	Sertleştirilmez.	
İyi	Mükemmel	İyi	Mükemmel	Mükemmel birimde perdahlanabilir. Anodik oksit katmanı daha kötü bir parıltılığa sahiptir. Yüksek Si içeriği sayesinde daha iyi döküm özellikleri.	244 gibi, fakat ağırlıklı olarak karmaşık yapıda döküm parçalar için, biraz daha düşük korozion dayanımı.	Gıda endüstrisinde kullanılan cihazlar, ev aletleri, kimya endüstri ve gemi yapımında kullanılan cihazlar		

Tüm basınçlı döküm parçaları zor lehimlenir

1) Kokil döküm ve/veya daha yüksek sıcaklıklar için daha kisa, kuma döküm ve/veya daha düşük sıcaklıklar için daha uzun süreler uygulanmalıdır. Söz konusu süreler, istifa süresini hesaba katmadan nominal sıcaklığı ulaşıldıktan sonra hesaplanmaktadır.



Tavizsiz kalitemiz.

Uncomprimising quality.



Alüminyumun evrimi...

BAYRAM METAL ALÜMİNYUM ve ZAMAK ALAŞIMLARI SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ
Veliköy Sanayi Bölgesi Osman Uzun Caddesi No:1 ÇERKEZKÖY / TEKİRDAĞ
Tel: +90 (282) 746 10 41-42-45-46 Faks: +90 (282) 746 10 43
www.bayrammetal.com.tr