

ALUMINIUM BILLET & EXTRUSION



2023 - 2025



PRODUCTS
CATALOGUE

DOĞUŞ
DÖKÜM MALZEMELERİ KİMYA MÜMESSİLLİK
İÇ ve DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.

ÜRÜN
KATALOĞU



ÇÖZÜM ORTAKLARIMIZ

SOLUTION PARTNERS

MAMMUT-WETRO
Schmelztiegelwerk GmbH



SEKTÖRLER / SEKTORS

Yüksek Basıncılı Döküm
High Pressure Diecasting



Alçak Basıncılı Döküm
Low Pressure Diecasting



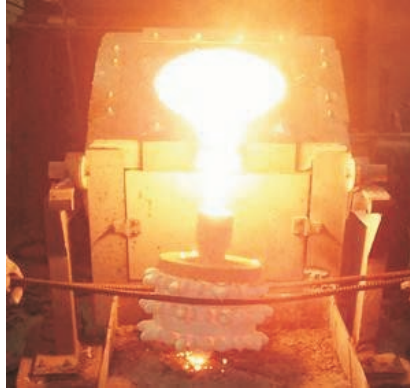
Kokil Döküm
Gravity casting



Kum Döküm
Sandcasting



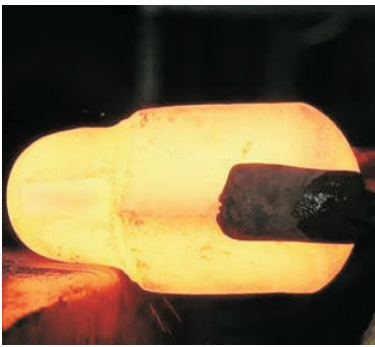
Hassas Döküm
Investment casting



İngot Döküm
Ingot casting



Dövme
Forging



Çelik Döküm
Steel casting



Primer Alüminyum
Primary Aluminium



Billet Döküm
Billet casting



Sürekli Döküm
Continuous Casting



Ekstrüzyon
Extrusion





DOĞUŞ
DÖKÜM MALZEMELERİ KİMYA MÜMESSİLLİK
İÇ ve DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.



1998 yılında kurulan şirketimiz Doğuş Döküm Malzemeleri, yeni bir anlayışla Türk Döküm Sanayisine en iyi kalitede hizmet ve ürün tedarik etmektedir. O zamandan bu yana uzman kadrosu ve dünya markası olmuş partnerleri ile Türkiye'deki ve ihracat yaptığı 17 ülkedeki 1000'i aşkın müşterisine uluslararası kalite standartları ve çevreci anlayışa uygun çözümler sunmaktadır.

Teknolojiyi ve gelişmeleri yakından takip ederek, Sektörün ihtiyaçlarını stoklarından en kısa sürede ve en uygun fiyatlarla temin etmektedir. Doğuş Döküm Malzemeleri müşterileri ile uzun süreli ve istikrarlı ilişkiler geliştirerek ve onların çalışmalarını olumlu yönde ilerletecek satış öncesi ve satış sonrası üst düzey teknik destek vermeye kendisini adanmıştır. Kadrosunda bulunan uzman mühendisleri ile birlikte her zaman müşterilerinin hizmetindedir.

Müşterilerinden gelen yoğun Makine talebi üzerine 2008 Yılında kurulan Doğuş Makine şirketi ile sektörün ihtiyacı olan birçok teknolojik makineyi üretmekte ve Dökümhanelere yeni otomasyon çözümleri sunmaktadır. "Siz hayal edin, biz gerçeğe dönüştürelim" fikrini şirket politikası olarak benimsemiştir. Makinelerinin sağladığı ekonomik çözümler ve 7/24 verilen teknik servis hizmeti neticesinde Doğuş Makine kısa sürede güvenilir ve aranan bir marka haline gelmiştir.



Gücümüz yenilikçi ve güvenilir ürünlerimizin yanı sıra çalışanlarımızın ve tedarikçilerimizin bilgi ve uygulama becerisinden gelmektedir.

Taleplerinize cevap vermek ve sürecinizi geliştirmek bizim için bir zevktir. Sizlere yardım etmeye hazırız.





DOĞUŞ
DÖKÜM MALZEMELERİ KİMYA MÜMESSİLLİK
İÇ ve DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.



Founded in 1998, our company Doğuş Döküm Malzemeleri has been providing a top quality service and products in Turkish foundry business with a new perspective. Since then Doğuş Döküm Malzemeleri together with expert staff and worldwide known partners, presents the most suitable solutions within the frame of international quality standards and environmental perspective to over 1.000 customers in Turkey and in more than 17 export countries.

By following the latest technology and developments closely, Doğuş provides the needs of the industry from stock with the best possible prices and within the shortest time. Our company Doğuş Döküm Malzemeleri is committed to building long-lasting and stable relationships with customers and delivering superior customer pre-sales and after-sales technical support that positively impact their business. Together with its expert engineers Doğuş is at its customers' service all the time.



Founded in 2008 upon the huge demand of machine from the customers, Doğuş Machine started to manufacture many technological machines needed for the industry and creates new automation solutions for the foundries. Doğuş Machines takes the saying "If you can imagine it, then we can build it for you!" as company policy. Thanks to the economical solutions gained by machines and providing a technical service twenty-four-seven, Doğuş Machine has become a reliable and most demanded brand in a short time.

Our strengths are innovative, reliable products for our valued customers, as well as the competence and know-how of our staff and our suppliers.

It would be our pleasure to answer your demands and to help you improve your process.

We remain at your disposal.



DOĞUŞ
DÖKÜM MALZEMELERİ KİMYA MÜMESSİLLİK
İÇ ve DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.



İLKELERİMİZ

-Mevcut ve potansiyel müşterilerimizin; beklenti ve ihtiyaçlarını karşılayacak optimum çözümleri sağlamak,

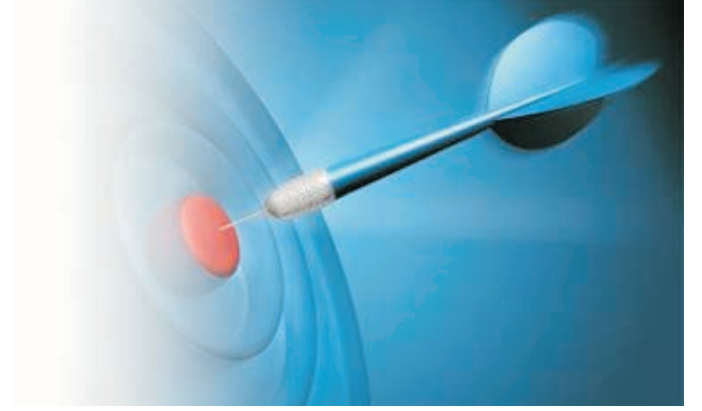
-Müşterilerimizle kurduğumuz sürekli iletişim sayesinde onların ihtiyaçları ve beklentileri doğrultusunda yeni ürün tasarımları gerçekleştirmek,

-Teknolojik gelişmelerini takip edip, gerekli yatırımları yapmak suretiyle yüksek kaliteyi devamlı yakalamak.



HEDEFİMİZ

Doğuş Döküm Malzemeleri olarak hedefimiz; çevreye duyarlı, ekonomik, yenilikçi, global pazarda bilinirliğini ve güvenilirliğini sürdürerek bu özelliklerimizi nesilden nesle taşımak.



OUR PRINCIPLES

-To provide the optimum solutions that will meet the expectations and needs of our current and potential customers,

-Designing new products in line with our customers' needs and expectations through the continuous contact we have with our customers, and

-Achieving the high quality continuously by following the technological developments and making the necessary investments.



OUR TARGET

As Doğuş Döküm Malzemeleri, our target is to be an environment-friendly, economical, innovative, and reliable company known in the global market, and hand down such features from generation to generation.



KALİTE POLİTİKAMIZ

Doğuş Döküm Malzemeleri olarak: Kaliteyi çok yönlü bir kavram olarak algılayarak, müşteri memnuniyetini tam olarak sağlamak maksadı ile;

- İstenilen kalitede ve zamanda
- Sağlıklı ve güvenli bir ortamda üretilmiş
- En uygun fiyatlarda ürün ve hizmet temin etmek

Bu felsefenin devamlılığı gayesi ile

- Etkin, sürekli ve tam katılımlı eğitim ile
- Kalite yönetim sistemini sürekli iyileştirmek
- Tüm çalışanların bu süreçte yer almasını sağlayarak çalışanların da memnuniyetini sağlamak



OUR QUALITY POLICY

Doğuş Döküm Malzemeleri is dedicated to offer full customer satisfaction by perceiving the quality as a multifaceted concept, providing service and products

- With the requested quality and by the requested time,
- Produced in a healthy and safe environment, and
- With the best suitable prices. In order to maintain this philosophy,
- We continuously improve the quality management system
- We provide effective and numerous trainings to our employees
- We ensure our employees' satisfaction by enabling them to fully participate into this process

Doğuş Makine Ürün Geliştirme Stratejisi DoğuşMachine Product Development Strategy

Sektör Talepleri
Market Need

Ar&Ge
R&D

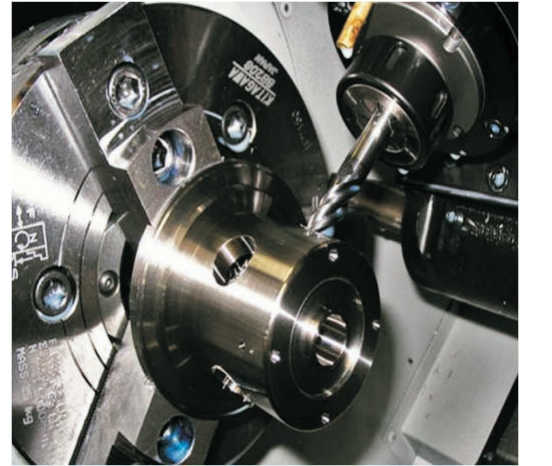
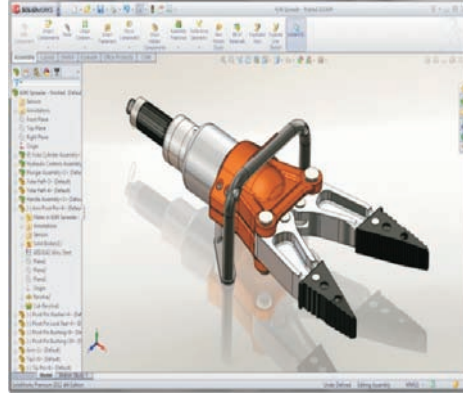
Kalite / Maliyet
Hedefi
Quality / Cost
Target

Ürün Tasarımı
Product Design

Prototip Üretimi
Prototype
production

Üretim
Production

Kaliteli Ürün
Quality Product





“SİZ HAYAL EDİN, BİZ GERÇEĞE DÖNÜŞTÜRELİM ! ”

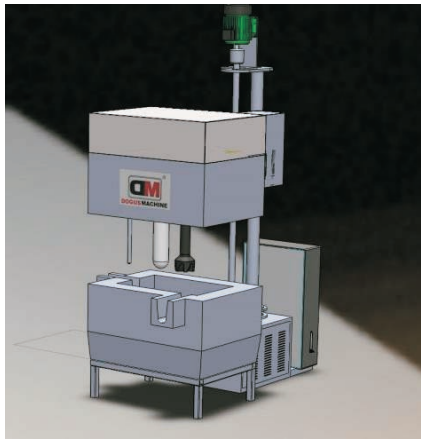
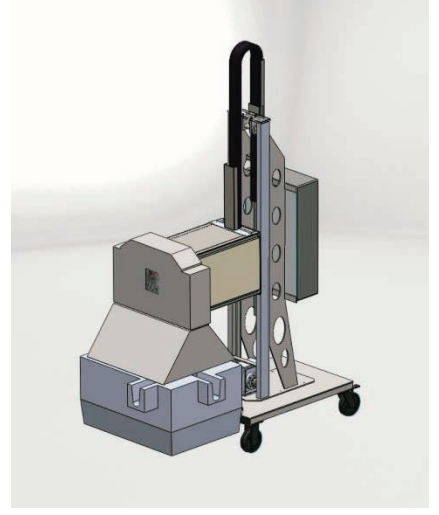
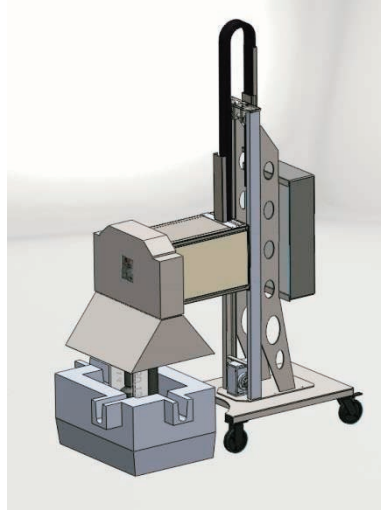
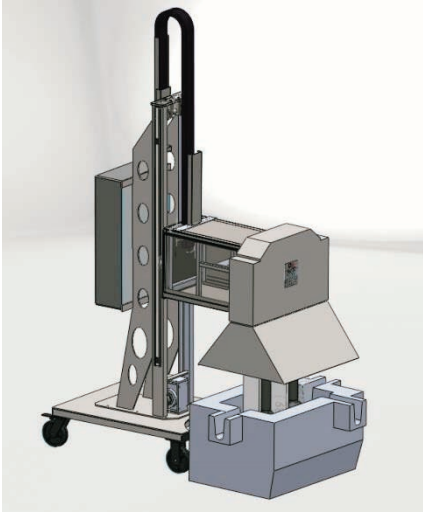
“If you imagine it, then we can build it for you ! ”



DOGUS MACHINE



GAZ ALMA MAKİNELERİ
DEGASSING MACHINES



GAZ ALMA MAKİNELERİ DEGASSING MACHINES

TEKNİK ÖZELLİKLER

- Full Otomatik PLC Kontrol (**SIEMENS SIMATIC S7 1200 PLC**)
- Dokunmatik Kontrol Panel (**SIEMENS SIMATIC PANEL TOUCH**)
- Sürücüler (**SIEMENS SINAMICS G120 C**)
- Farklı alaşımlar için 5 ayrı alt program.
- Rotor dizaynına uygun olarak 0 ' dan 840 rpm Rotor devir kapasitesi.
- Programlanabilir iki ayrı rotor devri
- İstenilen kaliteye uygun olarak 0 dakikadan 240 dakikaya kadar uygulama süresi.
- Rotor dizaynına uygun olarak 2 lt'den 50 litre/dakika ' ya kadar Azot/Argon çıkışı.
- Treatment esnasında metal sıcaklığı kontrolü (opsiyonel)
- Metal sıcaklığı kontrolü Data çıkışı (opsiyonel)
- Aynı anda Metal sıcaklığı kontrolü (°C), Azot gazı debi kontrolü(Lt/Dk.), Rotor devirlerinin kontrolü(rPm), Treatment Zamanının Kontrolü ve Data çıkışları (opsiyonel)
- Vorteks oluşumu ve gaz almanın yapılabilmesi için 2 zamanlı çalışan Dalga kıran
- Tepe lambasında sesli ve görsel uyarı sistemi
- Tüm UNIVERSAL ISO rotor-shaftların kullanımı
- Ø 75/150 mm L : 600~1200 mm
- 600 ' den 1200 uygulamaya kadar rotorların kullanım ömrü
- 1 yıl parça ve servis garantili

AVANTAJLARI

- Mekanik ve fiziksel iyileşme
- Kabul edilebilir porozite
- Homojen mikroyapı
- Alüminyum kayıplarında azalma
- Treatment ürünleri tasarrufu
- Treatment süresinin kısalması
- Enerji ve işçilikten tasarruf
- Daha az atık daha temiz çevre

TECHNICAL FEATURES

- Full Automatic PLC Control (**SIEMENS SIMATIC S7 1200 PLC**)
- Touch Control Panel (**SIEMENS SIMATIC PANEL TOUCH**)
- Drivers (**SIEMENS SINAMICS G120 C**)
- 5 different sub-program for different alloys
- In accordance with rotor design, from 0 to 840 rpm rotation speed.
- Two separate programmable motor speed.
- In accordance with desired quality, application period is from 0 to 240 minutes.
- In accordance with the rotor design, Nitrogen outlet is from 2 to 50 liters per minute.
- Metal temperature control during the treatment (optional).
- Data output of metal temperature control (optional).
- At the same time, metal temperature control (°C), Nitrogen gas flow rate control (l/m), control of rotor speed (rpm), control of treatment time and data output (optional)
- Baffle plate working at two different speeds for formation of vortex and degassing.
- Audio and visual warning system on control panel and beacon lamp.
- Use of all the Universal-ISO rotors and shafts.
- Ø 75/150 mm L : 600~1200 mm
- Lifetimes of the rotors are between 600 and 1200 applications.
- 1 year guarantee of spare part and service.

ADVANTAGES

- Mechanical and physical improvement
- Acceptable porosity
- Homogenous microstructure
- Reduction in Aluminium losses
- Savings of treatment materials
- Shortening of treatment time
- Energy and labor saving
- Less wastes; clear environment

**“KALİTELİ DÖKÜMLER İÇİN
DOĞUŞ MAKİNEYİ SEÇİN.”**

**“CHOOSE DOĞUŞ MACHINE
FOR HIGH QUALITY CASTINGS.”**



VAKUM YOĞUNLUK TEST CİHAZLARI VACUUM DENSITY TESTER



AVANTAJLAR

- Gaz alma ve cüruf alma işleminin doğruluğunun tespiti,
- Döküm öncesi ergimiş metal kalitesinin ölçümü,
- Yoğunluk indeksinin hesaplanarak porozitenin hesaplanması,
- Poroziteden kaynaklanan döküm firelerinin bitmesi,
- Yüksek kaliteli döküm, büyük tasarruf

YÜKSEK TEKNOLOJİ ÜRÜNLERİ HIGH TECHNOLOGY PRODUCTS

ADVANTAGES

- Determination of degassing and slaggingoff applications
- Measurement of melted metal before casting
- Calculation of the porosity by calculating the density index
- End of casting wastes due to the porosity.
- High quality castings, big savings



POTANSİYEL POROZİTEYİ BELİRLEME

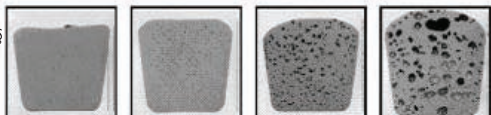
Yoğunluk İndeksi
Density Index

< 1 3 8 > 12

Atmosferik basınçta
katılaştırılmış numune
Sample solidified at
atmospheric pressure



80 m bar'da sıkıştırılmış
numune
Sample solidified at
80 m bar

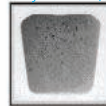


POROZİTE TİPİ ANALİZİ / ANALYSIS OF POROSITY TYPE

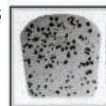
Serbest Hidrojen Etkisi
The effect of free Hydrogen

0,482 ccm H / 100 g Al
Yoğunluk İndeksi : 6,4
Density Index :6,4

Atmosferik basınçta
katılaştırılmış numune
Sample solidified at
atmospheric pressure

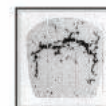


80 m bar'da sıkıştırılmış
numune
Sample solidified at
80 m bar



Serbest Hidrojen Etkisi
The effect of micro shrinkage

0,009 ccm H / 100 g Al
Yoğunluk İndeksi : 5,8
Density Index :5,8



Serbest Hidrojenin ve Mikro
Çekmenin Ortak etkisi
Combined effect free Hydrogen
and micro shrinkage

0,295 ccm H / 100 g Al
Yoğunluk İndeksi : 6,1
Density Index :6,1



FLAKS BESLEME CİHAZI FLUX FEEDER



TEKNİK ÖZELLİKLER

- Dokunmatik Kontrol Panel (SIEMENS SIMATIC PANEL TOUCH) sayesinde tüm ayarlar kolayca yapılabilir.
- Full Otomatik PLC Kontrol (SIEMENS SIMATIC PLC)
- Tüm işlemler tek bir tuşla otomatik olarak başlar ve işlem bittikten sonra otomatik olarak son bulup sesi ve görsel olarak operatörü uyarır.
- Yüksek basınçlara dayanıklı sağlam tank gövdesi (8 mm sac)
- 150 Kg. Flaks kapasitesi.
- İstenilen miktarda (0,8 ~ 5,5 Kg/Dk) otomatik olarak flax enjekte kapasitesi.
- İstenilen miktarda (10 ~ 100 Lt/Dk) otomatik olarak gaz enjekte kapasitesi.
- İstenilen kaliteye uygun olarak 0 dakikadan 90 dakikaya kadar uygulama süresi.
- Tıkanmayı önlemek için flaks karıştırıcı motor.
- Flaks ya da gaz bittiği zaman otomatik stop ve uyarı sistemleri.
- Kontrol Panel ve tepe lambasında sesli ve görsel uyarı sistemi
- Tüm UNIVERSAL flaklar kullanılabilir.
- 1 yıl parça ve servis garantili

AVANTAJLARI

Mekanik ve fiziksel iyileşme Kabul edilebilir porozite Homojen mikroyapı Alüminyum kayıplarında azalma Treatman ürünleri tasarrufu Treatman süresinin kısalması Enerji ve işçilikten tasarruf Daha az atık daha temiz çevre

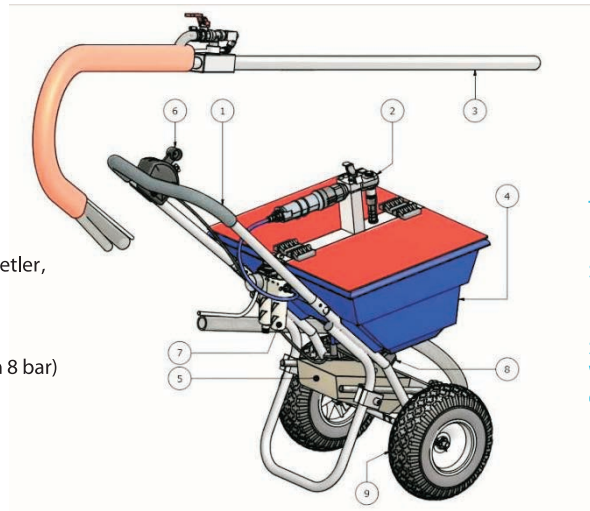
TECHNICAL FEATURES

- All the setting can be made easily thanks to the Touch Control Panel (SIEMENS SIMATIC PANEL TOUCH) .
- Full Automatic PLC Control (SIEMENS SIMATIC PLC)
- All the operations start only with one button and after the operation finishes, the unit automatically stops and gives an audio-visual warning for the operator.
- Strong tank frame resistant to the high pressure (8 mm plate)
- 150 kg Flux capacity
- Automatic flux injection capacity at desired quantity (0,8 ~ 5,5 Kg/mn).
- Automatic gas injection capacity at desired quantity (10 ~ 100 Lt/mn).
- Application time from 0 to 90 minutes according to required quality.
- Flux mixing motor in order to prevent the blockage.
- Automatically stops when the flux or gas finishes.
- Audio and visual warning system on control panel and beacon lamp.
- All UNIVERSAL fluxes can be used.
- 1 year guarantee of spare parts and service.

ADVANTAGES

Mechanic and physical improvement Acceptable porosity Homogenous microstructure Reduction in Aluminium losses Savings of treatment materials Shortening of treatment time Energy and labor saving Less wastes; clear environment

FLAKS ATMA CİHAZI FLUX SPRAY



Teknik özellikler

- Uygunluk : İnce tuz, taneler, pelletler, granüller
 Besleme borusu : Pnömatik Venturi
 Karıştırıcı motor : Pnömatik
 Çalışma Hava Basıncı: 4 ÷ 6 bar (Maksimum 8 bar)
 Bağlantı Ölçüsü : Ø 3/4
 Yağlayıcı : CamozziMC104-L00

Technical features

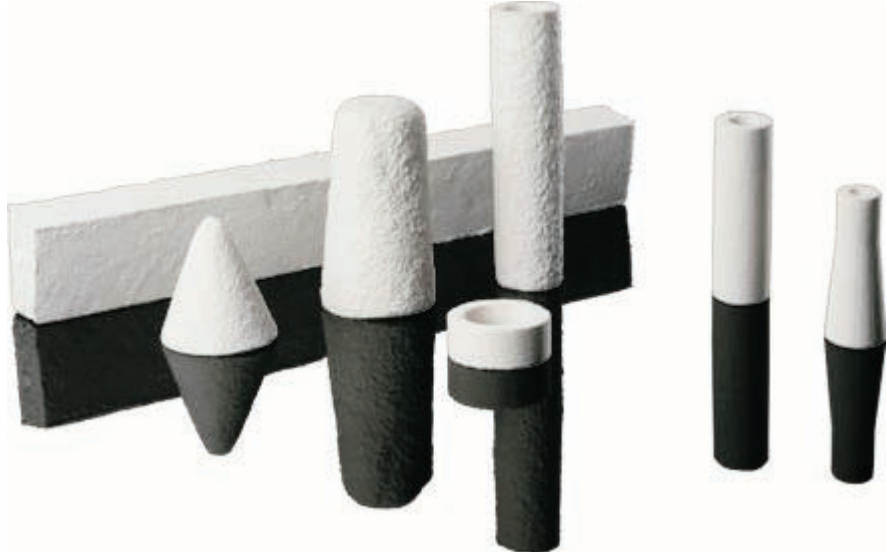
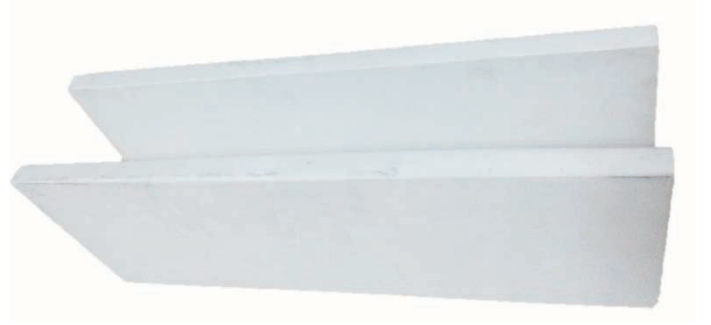
- SUITABLE FOR : Fine salt, Flakes, Pellets, Granular
 DELIVERY TUBE : Pneumatic-Venturi
 STIRRER MOTOR : Pneumatic
 WORKING AIR PRESS. : 4 ÷ 6 bar (Max 8 bar)
 CONNECTION SIZE : Ø 3/4
 LUBRICATOR : CamozziMC104-L00

SIRA	TANIM / DESCRIPTION	KOD / CODICE
1.	Şasi / Chassis	B-XAL0001
2.	Motor Grubu / Engine group	B-XAL0002
3.	Besleme Tüpü / Delivery tube	B-XAL0003
4.	Besleme Gözü / Hopper	B-XAL0004
5.	Taşıyıcı / Conveyor	B-XAL0005
6.	Açma / Kapama Kolu / Lever On/Off	B-XAL0006
7.	Yağlayıcı / Lubricator	B-XAL0007
8.	Hız Kontrolü / Rate control	B-XAL0008
9.	Tekerlekler / Wheels	B-XAL0009



SERAMİK DÖKÜM YOLLUKLARI
SERAMİK GÖMLEKLER
SERAMİK ELYAF TİKAÇLAR
SERAMİK NOZÜL VE STOPERLER

CERAMIC CASTING RUNNERS
CERAMIC THIMBLES
CERAMIC FIBER STOPPERS
CERAMIC NOZZLE & STOPPERS



TOPLAM KONTROL (TK) SOĞUTMA TOTAL CONTROL (TC) QUENCH

Ekstrüzyon üretim süreci bileşenlerinin çoğu zamanla çok fazla gelişim gösterdi. Bununla birlikte, ekstrüzyon sürecinin sıklıkla kanıksanmış olan ancak önemli bir parçası haline gelen parçası ısı yalıtımadır. Bu soğutma işlemidir.

Yeni bir PLC kontrollü, şekil ile ilişkili, sert alaşımlar için Toplam Kontrol Soğutma sistemi geliştirme ve saha denemeleri ile Castool'un çitayı yükseltme ve ekstrüzyonu yeni bir seviyeye getirme amacı şimdi son aşamasındadır.

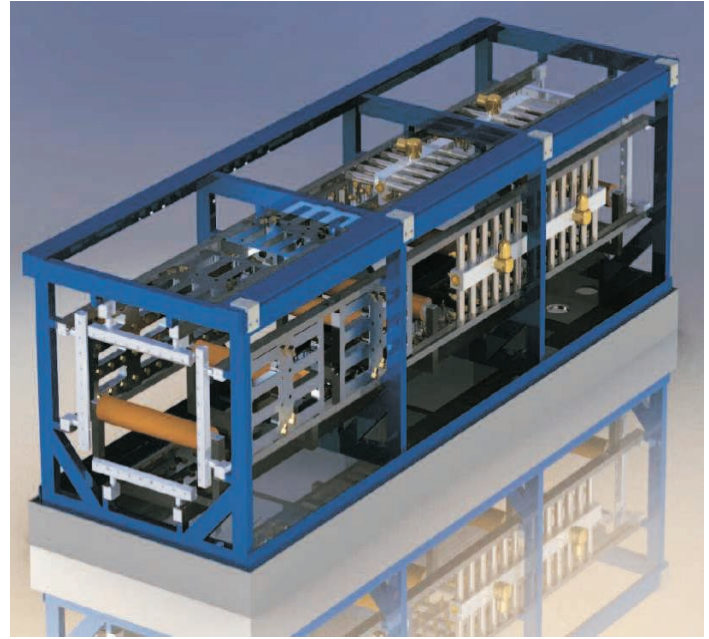
Optimum sonuçlara ulaşılabilecek Soğutma işlemi, kesin limitlerde uygulanması gereken önemli bir işlemdir. Soğutma işleminin amacı, alaşım içindeki çözülmüş bileşenlerin oda sıcaklığına kadar çözelti içinde kalmasını sağlamaktır.

Yeni Castool Toplam Kontrol Soğutma sisteminin iş yüküne bağlı olarak, birçok soğutma bölgeleri vardır ve en helezonik profilden bile istenen sonuçları elde etmek için uygun sıcaklık miktarlarında başarı sağlayabilecek yetenektedir.

İş yükü profilin şekline, foot ağırlığına, yüzey alanına, alaşımın tipine, ekstrüzyon hızına ve ürün fonksiyonuna bağlı olarak belirlenir.

Ekstrüderin, hava basıncı ve su akışını ve böylelikle soğutmanın tam hızını da kontrol edebilecektir; ki bu da kesidin gücünü en üst düzeye çıkartacaktır.

Soğutma işlemi özel tasarlanmış olacaktır ve prese uygun olarak imal edilecektir. Standart Castool politikasına uygun olarak, her türlü çalışma ekstruderini kolayca yüklemek ve yeni etkili soğutma işleminde kullanmak için yapılmıştır.



MIST												GPM	
TOP			RIGHT			BOTTOM			LEFT				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
A	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	24.0
B	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	36.0
C	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0.0
D	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0.0
FLOOD												MIST TOTAL	
E	ON			ON			ON			ON			36.0
F	ON			ON			ON			ON			36.0
G	OFF			OFF			OFF			OFF			0.0
H	OFF			OFF			OFF			OFF			0.0
PRESS EXIT TEMP												100 F	
QUENCH EXIT TEMP												100 F	
RATE												100.3 °F/SEC	
FLOOD TOTAL												132	
TOTAL GPM												132	

The extruder will be able to control the air pressure and the water flow, and thus the precise rate of cooling that will maximize the strength of the section.

The quench will be custom designed and fabricated to suit the press. In accordance with standard Castool policy, every effort has been made to make it easy for the extruder to install and to effectively use the new quench.

Most of the components of the extrusion production process have evolved and improved over time. However, one essential but often taken for granted part of the extrusion process appears to be lagging. It is the quench.

In accordance with Castool's commitment to raise the bar, and bring extrusion to a new level, a new PLC controlled, shape dependant, Total Control Quench for hard alloys is now in the final stages of development and field trials.

The quench is an important operation that must be carried out to precise limits if optimum results are to be obtained. The objective of the quench is to ensure that the dissolved constituents in the alloy remain in solution down to room temperature.

The new Castool Total Control Quench will have several cooling zones, depending on the work load, and the ability of each to extract the heat at a sufficient rate to achieve the required results from the most convoluted profile.

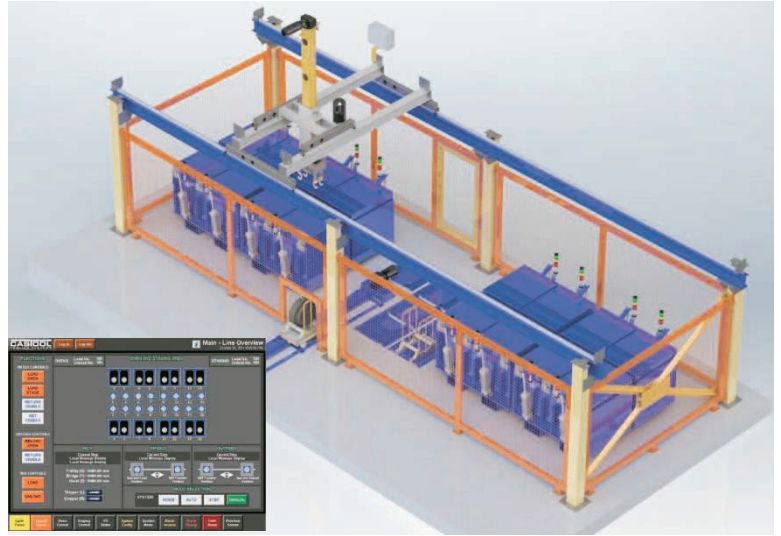
The work load is determined by shape of the profile, weight per foot, surface area, type of alloy, extrusion speed, and product function.

RDX SİSTEMİ RDX SYSTEM

Kalıbı Isıtmak ve Zaman Kullanımını Hızlandırmak İçin Mükemmel Sistem

Castool RDX Sistemi, verimliliği geliştirmek ve operatöre yardımcı olmak için tasarlanmış yenilikçi bir sistemdir.

RDX, kalıbın sıcaklığını ve zaman kullanımını döküm makinasından pres kurulumunun olduğu yere kadar varmasını sağlayan bir robotik sistemdir.



RDX Prosesinin Faydaları

- Operatör güvenliği. Kalıp içerisinde ve kalıp fırınlarının dışında harcanan zamanı elimine eder.
- Bir kez kalıp üretim formülü RDX sistemine tanıtılır, insan hatası ortadan kalkar.
- Kalıp kullanıma kadar çalışma sıcaklığında tutulur.
- Kalıp fırın ve kalıplar için gerekli değerli taban alanı önemli ölçüde azalır.

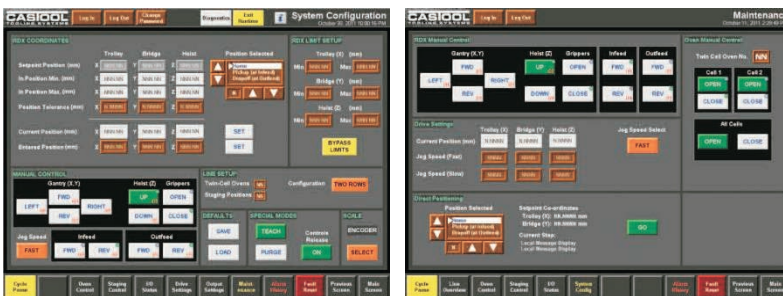
This is the excellent system for expedite die scheduling and heating

The Castool RDX System is an innovative process designed to assist the operator in improving productivity.

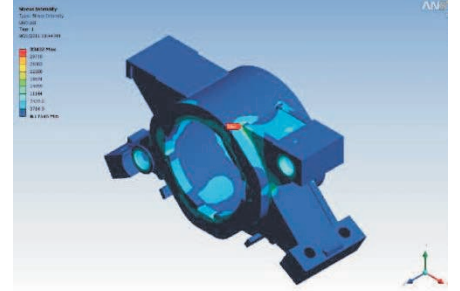
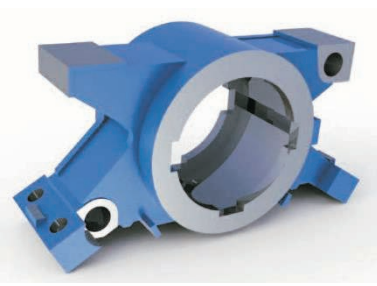
The RDX is a robotic system which expedites the scheduling and heating of the die from the time of its arrival from the die shop until its installation on the press.

Benefits of the RDX Process

- Operator safety. Time spent moving dies in and out of die ovens is eliminated.
- Once die production formula is entered in RDX, human error is eliminated.
- Die is held at operating temperature until use.
- Valuable floor space required for die ovens and dies is considerably reduced.



YEDEK KOVAN YUVALARI REPLACEMENT CONTAINER HOUSINGS



Castool Tooling Systems, artık ekstrüzyon pres ihtiyaçlarınız için yedek kovan gövdeleri sunuyor. Cunningham Makine Tasarımıyla işbirliği içinde, Castool; herhangi bir ekstrüzyon presi için yeni yedek kovan yuvaları tasarlar, üretir ve kurulumunu yapar.

Yenilenmiş Yedek Gövdeler

Castool, yeni veya mevcut ekstrüzyon pres kovanlar için komple anahtar teslimi yedek kovan yuvaları sağlar. Elemanlarımız gereksinimlerinize uygun yedek gövdeleri tasarlayabilir. Gövdeler tercihlerinize bağlı olarak dövme veya döküm olarak dizayn edilip üretilebilir.

Her gövde üretimi öncesinde tartışılan seçenekleri ile müşterilerimizin ihtiyaçlarına özel olarak tasarlanıp üretilir.

Mühendislik ve Tasarım

CMD çeşitli ekstrüzyon presleri için yedek kovan gövde sağlayan uzun bir geçmişi vardır. Mühendislerimiz ve tasarımcılarımız her tür ekstrüzyon pres boyutları için mühendislik hizmetleri sağlama yeteneğine sahiptirler.

İmalat ve Montaj

Kovan yuvalarımız en yüksek standartlarda üretilir. İmalatlarımız ultrasonik olarak güç ve dayanıklılık açısından test edilmiş tam penetrasyon kaynaklı parçalardır. Her gövde geçerli toleranslarda işlenir ve kalite kontrolü yapılır.

Castool Tooling Systems is now offering replacement container housings for your extrusion press needs. In cooperation with Cunningham Machine Design, Castool can design, manufacture and install new replacement container housings for any extrusion press.

Replacement Upgraded Housings

Castool provides complete turnkey replacement container housings for your new or existing extrusion press containers. Our staff can engineer and design the replacement housing to your specifications. Housings can be designed as fabrications, forgings or castings based on your preferences.

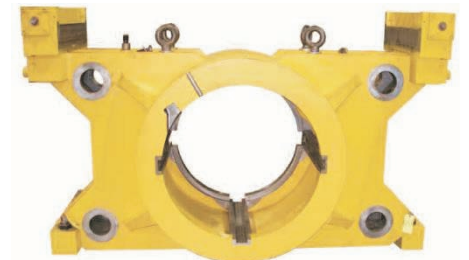
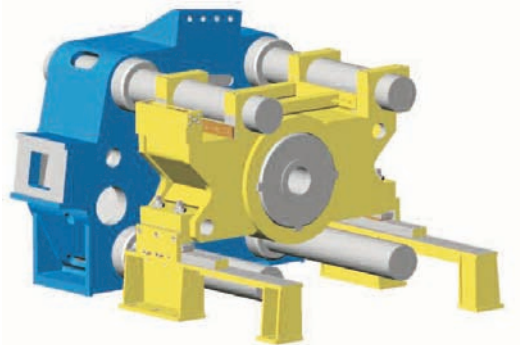
Each housing is designed and manufactured specifically to our customers' needs with options discussed prior to manufacture.

Engineering and Design

CMD has an extensive history of providing replacement container housings for various extrusion presses. Our engineers and designers are capable of providing engineering services for all types and sizes of extrusion presses.

Manufacturing and Installation

Our container housings are manufactured to the highest standards. Our fabrications are full penetration weldments that are ultrasonically tested for strength and durability. Each housing is machined to the applicable tolerances and checked for quality.



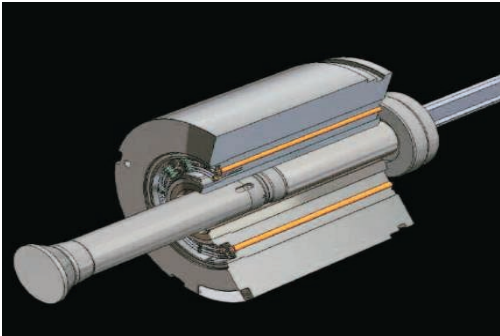
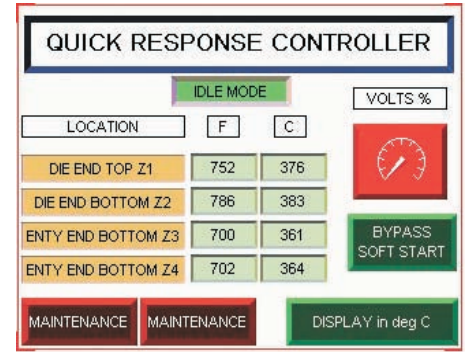
QR KOVANLARI QR CONTAINERS

QR Kovan fiziğin en temel yasaları ile birlikte gelişimi sırasında elde edilen ekstrüzyon işleminin yeni bilgilerini yansıtmaktadır. Bu durum Castool sıcaklık kontrollü kovan tasarım mantığının en ufak bir şüpheli bir durumunun olmadığını göstermektedir.

Castool QR Kovanının Faydaları

- Kalıptaki alışım eşit bir biçimde yer alır.
- İşletme maliyeti azaltır.
- Hurda miktarını azaltır.
- Kesinti azaltır.
- Verimliliği artırır.
- İzotermal ekstrüzyonu ulaşılabilir yapar.
- Çalışma ömrü artırır.

QR Kovan ile Castool yine ekstrüzyon sektöründe mükemmel yeni bir standart sağlar. Sonuçlar her bir presin özelliklerine ve kurulumuna göre değişebilir.

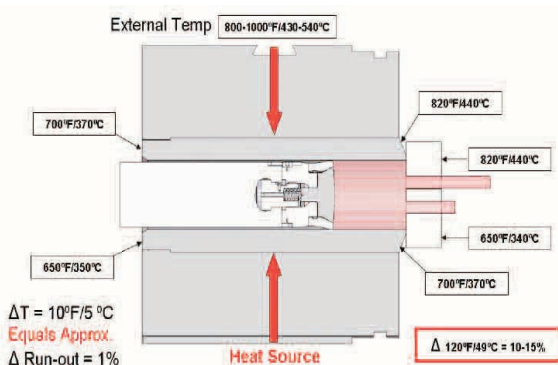


The QR Container reflects new knowledge of the extrusion process gained during its development, combined with the most basic laws of physics. The logic of the design of this Castool temperature controlled container is unassailable.

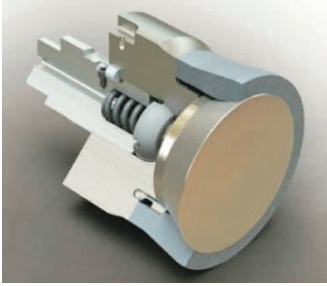
Benefits of the Castool QR Container

- Provides uniform flow of alloy through the die
- Reduces cost of operation
- Reduces scrap
- Reduces downtime
- Increases productivity
- Makes isothermal extrusion attainable
- Increases operating life

With the QR Container, Castool again sets a new standard of excellence in the extrusion industry. Results may vary depending on individual press characteristics and setup.

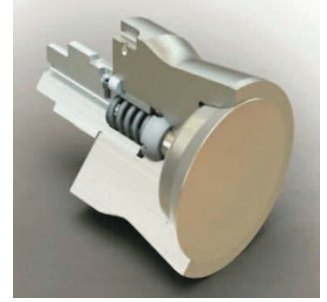


DUMMY BLOK / DUMMY BLOK



Etkili Dummy blok için;

- * Alaşım için yüksek sıcaklıkta defalarca pres ıstampasının gücünü iletmek
- * Astar üzerinde sadece çok ince bir alaşım filmi bırakarak yük altında hızlıca genişlemek ve kovan duvarı ile güvenli bir geçirmezlik sağlamak
- * Darbe sonunda biyetten temiz bir şekilde ayrılması
- * Astar üzerindeki alaşım filmi sıyırılmadan hemen küçülmesi ve kovan boyunca geri önmesi
- * Kovanın ve/ya dummy blokun yüzünde kabarcık oluşmasına ya da zarar gelmesine neden olacak gaz toplanmasına sebebiyet vermemek
- * Preste oluşabilecek küçük kaymaların telafisi
- * Hızlı ve kolay bir şekilde kaldırılması ve değiştirilmesi
- * Üretim çalışması tamamlanana kadar etkin bir şekilde işlev görmesi



For effective dummy block;

- To repeatedly transmit the force of the ram, at high temperature, to the alloy
- To expand quickly under load and maintain a secure seal with the container wall, leaving only a thin film of alloy on the liner
- To separate cleanly from the billet at the end of the stroke
- To contract immediately, and return through the container without stripping the film of alloy from the liner
- To cause no gas entrapment that can result in blistering, or damage the face of the container and/or dummy block
- To compensate for minor press misalignment
- To be quickly and easily removed and replaced
- To function effectively until a production run is complete

HİZALAMA GÖVDESİ / ALIGNMENT TOOL STACK

Bir hizalama gövdesine sahip olmanın avantajı, pres hizalaması kontrolünün kolaylaştırılması, kalıp gövdesinin plaka deliklerine hizalanması ve kovan deliklerinden hizalı çıkmasıdır. Hizalama gövdesi, kalıp gövdesi ve destekleyici gövde ile aynı dış ölçülerdedir. Delik, kovan deliği ve basınç plakası deliği ile aynı dahili ölçülerden yapılmıştır. Hizalama gövdesi, kovan kapalı iken kalıp tutucusuna oturduğunda, pres levhası deliğini gözden geçirebilirsiniz ve kalıp gövdesinin kovandaki hizasını kontrol edebilirsiniz. Gövde, hizalama gövdesi dışında kovan girişinde ileri konuma getirilmiş olmalıdır ve gövdenin, kovan deliği hizasında olduğu kontrol edilmelidir. Gövde, piston hareketi sonunda ileri konuma getirilmiş olmalıdır. Bu, kovan boyunca tüm yollar merkezi konumda olmalıdır. Aksi takdirde gövde hiza dışında kalacaktır.

The advantage of having an alignment tool stack is the ease that is made of checking press alignment, the die stack alignment to the pressure plate bore and the stem alignment to the container bore. The alignment tool stack is made to the same outside dimensions as the die stack and bolster stack. The bore is made to the same internal dimensions as the container bore and the pressure plate hole. When the alignment tool stack is sitting in the die holder with the container sealed, you can look through platen hole and check the alignment of the container to the die stack. The stem should then be brought forward without the alignment tool stack, to the entrance of the container and held so that the stem can be checked for alignment to the container bore. The stem should then be brought forward to the end of the stroke. It should be on center all the way through the container. If not, the stem is out of alignment.



TEMİZLEME GÖVDESİ / CLEAN-OUT BLOCK

Castool Temizleme gövdesi astar duvarını temizlemede maksimum verimlilik için tasarlanmıştır. Gövde, astar boyunca biyet yükleyicisi üzerinde yer alabilecek uzunluktadır. Bunu daha güvenli bir hale getirmek ve daha iyi bir boyutsal kontrol sağlamak için, oda sıcaklığında kullanılması için yapılmıştır. Gövde, astar duvarına temasta koruma için biraz esnek ve her iki uçta da ağırlığı ve tel kesmeyi azaltmak için içi boş yapılır. Castool temizleme gövdesi her kovanın gereksinimlerini karşılamak için ve astar duvarında aşındırma olmadan, kafayı maksimum miktarda kaldırma amacıyla tam olması gereken boyuttadır.

The Castool Clean-out Block has been designed for maximum efficiency in cleaning the liner wall. The block is long enough to sit on the billet loader. It is made to be used at room temperature to make handling safer and to achieve better dimensional control. The block is made hollow to reduce weight and wire cut at both ends to allow it to flex slightly and retain contact with the liner wall. The Castool clean-out block is precisely sized to meet the requirements of each individual container, and to remove the maximum amount of skull, without abrading the liner wall.



UÇ YÖNETİMİ MANAGING THE BUTT

Uç Oluşumu

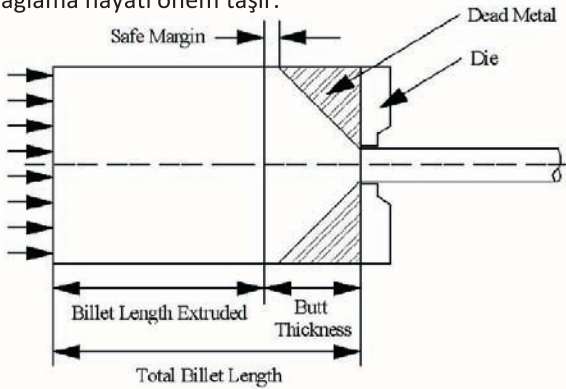
Ekstrüzyon vuruşu sırasında, ıstampa ve dummy block kovan boyunca biyete baskı yapacağı için, kalıp içine alaşım gerçek akışı konikleşir. Bu da kovanın son kısmında akan metalin konik şekilli kesidini çevreleyerek ölü metal bölgesi yaratır. Oksitler ve diğer inklüzyonlar ve biyeten yüzeyinden çıkan kalıntılar, bu alanda birikir.

Uç Kalınlığı

Gerekli Uç kalınlığı önemli ölçüde değişkenlik gösterir. Öncelikle ekstrüde olan alaşımın türüne, biyeten durumuna ve ekstrüde edilen ürünün nihai kullanımına bağlıdır.

Uç Yağlama

Dummy blokun anında ve zahmetsizce uçtan ayrılmasını sağlamak için yağlama hayati önem taşır.



Butt Formation

During the extrusion stroke, as the ram and the dummy block press the billet through the container, the actual flow of alloy into the die is tapered. This leaves a dead metal zone at the end of the container, surrounding the cone-shaped section of flowing metal. Oxides, and other inclusions and impurities from the skin of the billet, accumulate in this area.

Butt Thickness

The necessary thickness of the butt can vary considerably. It depends primarily on the type of alloy being extruded, the condition of the billet, and the end-use of the product being extruded.

Butt Lubrication

Lubrication is essential, to ensure that the dummy block will separate instantly and effortlessly from the butt

Butt Shear

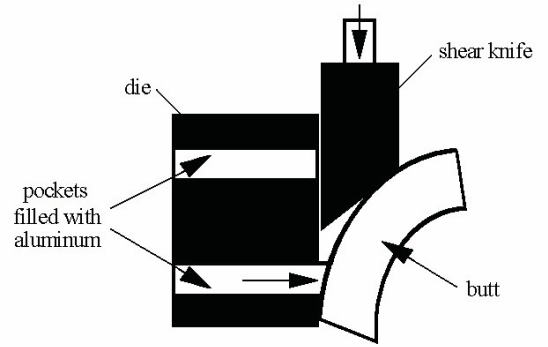
The butt shear must, of course, have sufficient force to separate the largest butt, of the hardest alloy, from the back of the die stack.

Shear Blades

Because of the wide range of shapes extruded on many presses, from light architectural AA6060 profiles to large diameter AA6061 rod, the blade of the butt shear must, of course, be strong enough to cleanly shear the largest shapes in the hardest alloys being extruded.

Managing the Butt

The importance of calculating the optimal thickness of the butt, applying appropriate lubrication, then shearing it cleanly and efficiently, is often underestimated by extruders. The success of this seemingly minor part of the extrusion process is sometimes taken for granted... until something goes wrong. The consequences then can be costly



Uç Kesme Makası

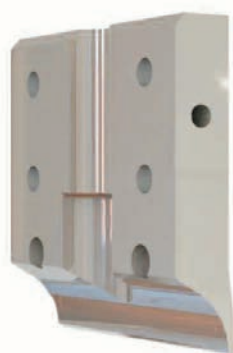
Uç kesme makası, kalıbın arkasından, en sert alaşımdan yapılmış en büyük ucu ayırmak için elbette yeterli güce sahip olmalıdır.

Kesme Bıçakları

Mimari için kullanılan hafif AA6060 profillerinden geniş çaplı AA6061 çubuklarına kadar birçok preste ekstrüde edilen şekillerin geniş yelpazesi yüzünden Uç Kesme Makası bıçakları ekstrüde edilen en sert alaşımlarda en geniş şekilleri temiz bir şekilde kesebilecek güçte olmalıdır elbette.

Uç Yönetimi

Ten uygun uç kalınlığını hesaplamamızın, gerekli yağlamanın uygulanmasının, ve sonrasında temiz ve verimli bir şekilde kesilmesinin önemi genellikle ekstrüzyoncular tarafından göz ardı edilmektedir. Bir şeyler ters gidene kadar ekstrüzyon sürecinin görünüşte küçük olan bu kısmının başarısı kanıksanmıştır. Bu kanıksamanın sonuçları daha sonra pahalıya mal olabilir.



BAYONET BAĞLANTISI BAYONET CONNECTION

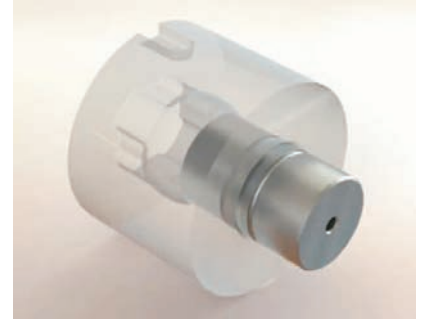
Castool Bayonet Bağlantısı

Patentli bu bayonet bağlantısı sokete itilir, bükülür ve kilitlenir her zamanki dişli bağlantısı için alternatif bir zaman tasarrufu sağlar. Bu tasarım kullanımı kolay ve pahalı kesintilerden tasarruf sağlar ve Dummy bloklar da ilgili süreyi azaltır. Blok ve gövde arasındaki açıklığı azaltmak için sabitleştirici bir pim bayonete ek olarak kullanılabilir. Bloğun merkezlenmesine yardımcı olan bu küçük bileşen yanal hareketi azaltır.

Castool Zimba Kolu

Herhangi bir blok bağlantısının karmaşık detayları gövdenin en zayıf parçası halindedir. Bu nedenle Castool müşterilerine zimba kolu sunarak gövde bloğu parçasını değiştirmek için şans verir.

Bu zimba kolu, bayonet sistemi ile donatılmıştır. Değiştirilmiş bir gövde üzerine dişli ve yıpranmış bir bağlantıyı değiştirmek için kullanılır. Ayrıca Castool bayonet sistemi için standart gövdeyi adapte etmek için kullanılabilir.



The Castool Bayonet Connection

This patented bayonet link, which involves a fitting pushed into a socket and twisted to lock, provides a time saving alternative to the usual threaded connection. This design is much easier to use and greatly reduces the time involved to remove and replace dummy blocks, saving costly downtime. A stabilizing stud can be used in addition to the bayonet to reduce the float between the block and stem. This small component reduces the lateral movement, which helps center the block.

The Castool Spacer

The intricate details of any block connection make it the weakest part of the stem. Therefore Castool allows the customer the chance to replace the block end of the stem by offering a replaceable spacer. This spacer, fitted with the bayonet system, is threaded onto a modified stem and is used to replace a worn connection. It can also be used to adapt a standard stem to have the Castool bayonet system.



BAYONET GÖVDELERİ BAYONET STEMS

Biyet, ana silindirin gücünü iletirken, bir sütun gibi davranır. Çatlama ya da bükme olmadan yüksek yükler altında çalışması gerekir. Bu ürünün uygun bir şekilde yüksek sıkıştırma yüklerini taşıması için dizayn edilmesini sağlamak için pres ve uygulamanın boyutu üreticisine bildirilmelidir. Bakım ile ilgili olarak;

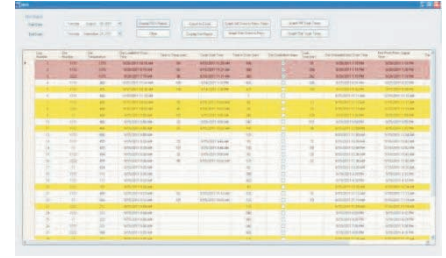
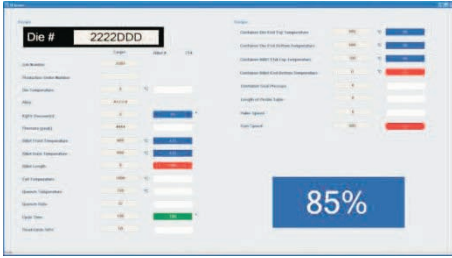
- Her zaman gövdeyi işlenmiş olarak tutun. En kısa zamanda işleme ile temiz, gözle görülebilir hasarları düzeltin. Küçük çatlaklar, darbe izleri ya da kesimleri izleyin. Her işlemten sonra gövdeyi stresten arındırın.
- En az haftada tam bir vuruş üzerinde pres hizalamasını kontrol edin.
- Gövdenin son kısmını haftalık olarak karesel açıdan, ve çatlağa dair herhangi bir gösterge için kontrol edin. Ayrıca sabit dummy bloku her değiştirildiğinde kontrol ediniz.
- Pres veya diğer belirgin hasar için aylık olarak pres plakasını kontrol edin.
- Her makine işlenmesinden sonra ve de ayrıca düzenli olarak dinlendiriniz.



The stem acts as a column, transmitting the force of the main cylinder to the billet. It must operate under high loads without bending, cracking. It is important to notify the manufacturer of the size of the press and its application, so that it can be properly designed to carry the high compressive loads. For maintenance;

- Keep the stem dressed at all times. Correct any visible damage as soon as possible by machining to clean metal. Watch for small cracks, impact scars or cuts. Stress relieve stem after each machining.
- Check press alignment over complete stroke at least weekly.
- Check press end of stem weekly for squareness, and for any indication of cracks. Check also each time a fixed dummy block is replaced.
- Check the pressure plate monthly for coining or other apparent damage.
- Stress relieve regularly, and also after each machining.

GÖRSEL İYİLEŞTİRİCİ VISUAL OPTIMIZER



Daha İyi Bir Ekstrüzyon için Nihai Yardım

Her ekstrüzyon üretim işlemi iyileştirilebilir. Bunun hiçbir istisnası yoktur.

Daha iyi ekstrüzyon sadece daha iyi ekipmanlarla değil; ayrıca daha iyi ekstrüzyoncularla yapılır. Ancak ekstrüzyon üretim sisteminde sürekli farklılaşan değişkenlerin sayısı ile ekstrüzyoncular zorlanmaktadır. Hafif metal ekstrüzyon bileşenlerinde etkileşim ve sıcaklık sürekli değiştirilmesi gereken bir süreç olduğu için, numara kombinasyonları ve zaman herhangi bir noktada ortaya çıkabilir, permütasyon sayısı neredeyse sonsuzdur.

Castool Görsel İyileştirici, her müşterinin ihtiyaçlarına ve bütçelerine uygun olacak şekilde özelleştirilmiştir. Ancak genellikle istampa hızı, tam çevrim süresi, gövde sıcaklığı, kovan astar sıcaklığı, girişin ve çıkışın en üst ve en alt sınırı, kalıp sıcaklığı, profil çıkış sıcaklığı, soğutma aralığı ve ayrıca grafiksel olarak her bir tekli fırındaki kalıbın sıcaklık durumunu, zamana bağlı sıcaklığı gibi parametreleri içerir.

Castool Görsel İyileştirici yardımıyla daha iyi ekstrüzyon yapabileceğinizden emin olabilirsiniz.

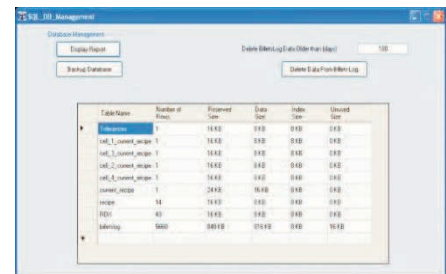
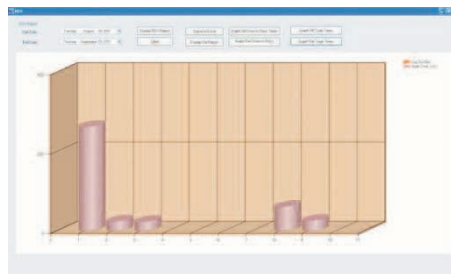
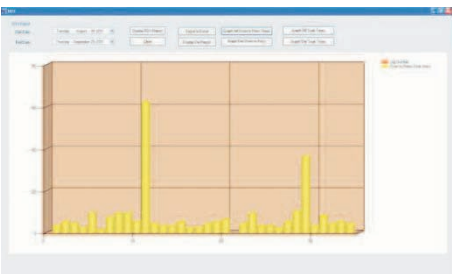
The Ultimate Aid For Better Extrusion

Every extrusion production process can be improved. There are no exceptions.

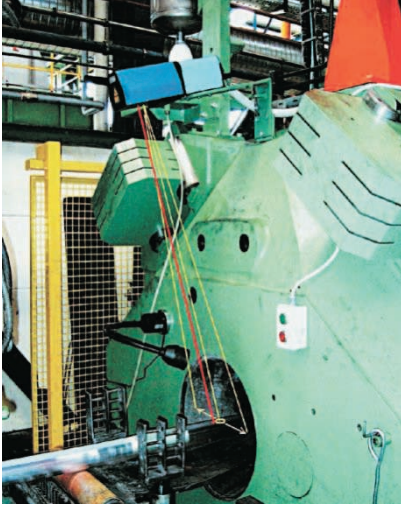
Better extrusion is done by better extruders, not just better equipment. They are challenged, however, by the number of constantly changing variables in the extrusion production system. Because light metal extrusion is a process in which components interact and temperatures continually change, the number of combinations and permutations that can occur at any point in time is virtually infinite.

The Castool Visual Optimizer is customized to fit each customer's needs, and budget, but it will typically include ram speed, dead cycle time, billet temperature, container liner temperature top and bottom at both entrance and exit, die temperature, profile exit temperature, quench rate, and also graphically, the temperature status of the die in each single cell die oven... time to temperature, and time at temperature.

With help from the Castool Visual Optimizer, better extrusion can be assured.



UZAKTAN OPTİK PİROMETRE REMOTE OPTICAL PYROMETERS



Sıcaklık, Ekstrüzyon'a can verir!

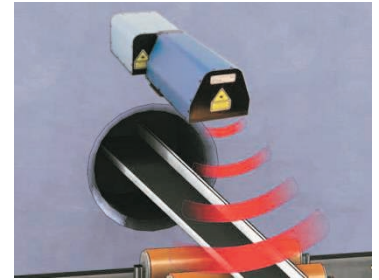
Ölçme ve sıcaklık kontrol ,herhangi bir ekstruderin tek ve en önemli işlevidir. Hafif metal ekstrüzyon, iyi ya da kötü, sıcaklık kontrolü olmadan mümkün değildir. Her ekstruderin amacı ölçüm yapma ve sistemden maksimum verimlilik elde etmek için sıcaklığı kontrol yeteneğine sahip olmaktır.

Yakın sıcaklık ölçümü ve kontrolü için hemen hemen esas tek bir yer vardır. Bu pres çıkışında yer almaktadır. Maksimum verimlilik sadece izotermal ekstrüzyon ile elde edilebilir en iyi ıstampa hızına bağlıdır. Buna göre ıstampa hızını ayarlamak için sadece yüzey bozulma kritik noktasının altındaki çıkış sıcaklığında tutmak gerekir. Çıkış sıcaklığı sürekli ve doğru ölçüm gerektirir.

Temperature, the Lifeblood of Extrusion!

Measuring and controlling temperature is the single most important function of any extruder. Light metal extrusion, good or bad, is impossible without temperature control. The ability to measure and control temperature to achieve maximum productivity from the system he is operating is the aim of every extruder.

There is one location where close temperature measurement and control is virtually essential. That is at the exit of the press. Maximum productivity depends on optimum ram speed which can only be achieved with isothermal extrusion. This requires continual and accurate measurement of exit temperature in order to adjust the ram speed accordingly... keeping the exit temperature just below the critical point of surface deterioration.



YAĞLAMA SİSTEMLERİ LUBRICATION SYSTEMS

Sıvı Boron Nitrit Uygulaması

Ekstrüderler, bir ekstrüzyon uç kesme işlemini yapmak üzere kalıbın takılı kalmasını sağlamak için kütüğün arka yüzüne yapışan dummy block yüzeylerini boron nitrit ayırıcı kullanarak, bir kuru toz elektrostatik uygulama yapar. Boron nitrit, kullanımı etkili bir ayırıcı olarak başarı sağlayan bir maddedir.

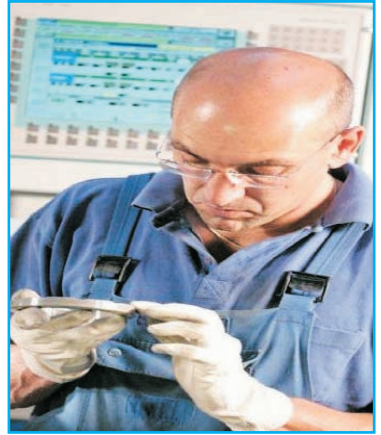
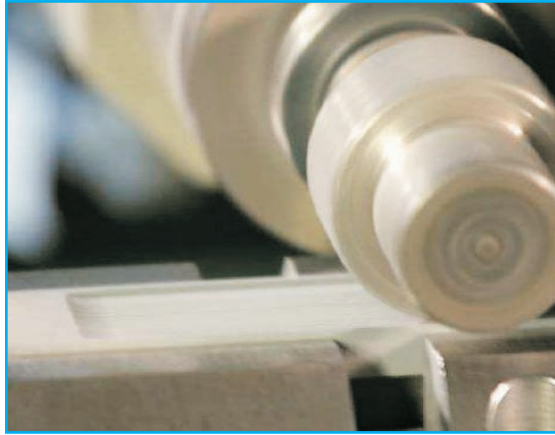
Castool Tooling Systems, prese yükmeden önce ısıtılmış olan ekstrüzyon biyetlerine sıvı Boron Nitrit uygulamasının eşsiz bir sürecini geliştirmiştir. Bu süreç ile daha yüksek ekstrüzyon hızları sağlayan, ekstrüzyon işlemi öncesinde biyetin arka soğutmasının ilave avantajı ile, daha az püskürtme ve daha düşük maliyetler ile boron nitrit tozu uygulamaları ile karşılaştırıldığında geliştirilmiş bir kaplama yaptığı görülür.



Liquid Boron Nitride Application

Extruders apply boron nitride traditionally with a dry powder electrostatic application, using the release agent characteristics of boron nitride to avoid dummy block surfaces sticking to the rear face of the billet to ensure any extrusion butt stays attached to the die prior to shearing. Use of boron nitride is successful in that it satisfies the objective of acting as an effective release agent. Castool Tooling Systems has developed a unique process of application of liquid boron nitride to a preheated extrusion billet prior to loading into the press. The process enables improved coverage compared to boron nitride powder application with much less overspray and lower consumable costs, with the additional benefit of cooling the rear of the billet prior to extrusion, thus enabling higher extrusion speeds.



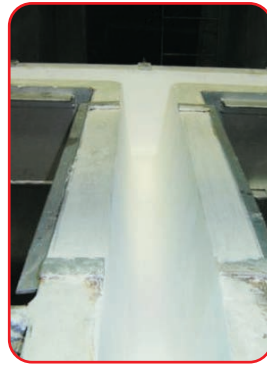
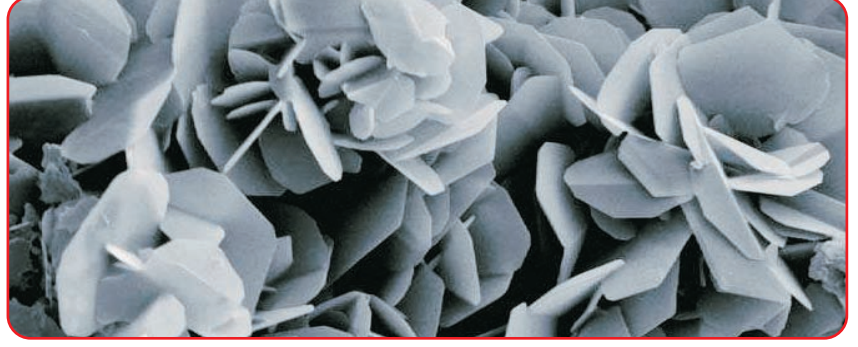




BORON NİTRİT KAPLAMA MALZEMELERİ BORON NITRIDE COATING MATERIALS

NANO
TECHNOLOGY

EKamold®Cast C



Avantajları / Advantages

Patentli Nanobağlayıcı / Patented Nanobinder

•Bu bağlayıcı, bütün malzemelerde çok iyi ve eşsiz bir yapışma özelliği sunar. Tatbik edilecek malzemenin porozitesiz bir harç ya da çok poroziteli bir fiber malzeme olması hiç önemli değildir. Malzemeye hiçbir özel ön işlem yapılması gerekli değildir.

This binder permits an unparalleled adhesion to all kinds of substrates. It is immaterial whether the substrate is a non-porous cement or a highly porous fiber material. No particular pretreatment of the substrate is necessary.

•Bağlayıcı, 1 mm'ye kadar herhangi bir soyulma riski olmadan kaplama yapılmasına olanak verir. Hasar görmüş kaplamaların bölgesel tamiratını yapmayı kolaylaştırır.

The binder permits coating thicknesses up to 1 mm without the risk of flaking off. That makes it easy to make local repairs to damaged coatings.

•Bu kaplama, refrakter astarlardaki boşluklara ve çatlaklara kalın olarak tatbik edilerek onların onarılmasını sağlar. Bu da, aksi halde refrakter malzemelerle gerekli olan mevcut Boron Nitrit kaplamaların zahmetli bir şekilde sökülmesi işlemine gerek olmamasını sağlar.

The coatings can be applied thickly to repair holes and cracks in the refractory lining. This eliminates the laborious removal of existing boron nitride coatings that would otherwise be needed with refractory materials.

•Tatbik edilen her kaplama ile yapılan döküm parçalarının sayısı artar.

The number of castings per coating can be increased.

•Tiksotropi, katı partiküllerin ayrılmasına ve depolanma esnasında çökmesine izin verir.

Thixotropy permits the solid particles separating out and sedimenting during storage.

•Kaplama esnek kalır ve oda sıcaklığından 750 dereceye kadar olan tüm sıcaklık aralıklarında kabarıp sökülmez.

The coating remains flexible and does not flake off over the entire temperature range from room temperature to 750 °C.

•Çizilmelere karşı yüksek direnç gösterir ve böylece cürufaların atılması için daha iyi direnç gösterir.

High scratch resistance and thereby better resistance for the removal of dross.

•Bu kaplama ilk kullanımda gri renktedir ve böylece uygulama esnasında kolayca görülebilir. Ergimiş alüminyumla temastan sonra kaplama, fildişi rengine dönüşür. Katkı maddelerinin içinde kesinlikle ağır renk verici maddeler ihtiva etmez.

The coating is gray before the first use and therefore easily visually recognizable during application. The coating takes on an ivory color after contact with liquid aluminum. The additives do not contain any heavy metal chromophores.



ESK CERAMICS GmbH



BORON NİTRİT KAPLAMA MALZEMELERİ
BORON NITRIDE COATING MATERIALS

NANO
TECHNOLOGY

Ekamold®



Ekamold® Alüminyum Ekstrüzyon sektörü için Boron Nitrit Kaplama
Ekamold® Boron Nitride Coatings For aluminium extrusion industry



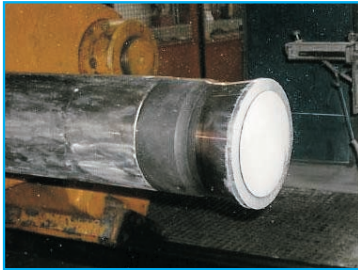
Ekamold® Boron Nitrit Toz
Ekamold® Boron Nitride Powder



Ekamold® Boron Nitrit Solüsyon
Ekamold® Boron Nitride Solution



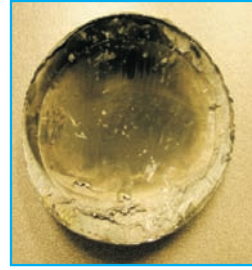
Ekamold® Boron Nitrit Sprey
Ekamold® Boron Nitride Spray



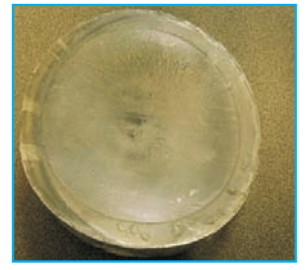
Zımbanın Kaplanması
Coating of the shear



Biyetin Kaplanması
Coating of the billet



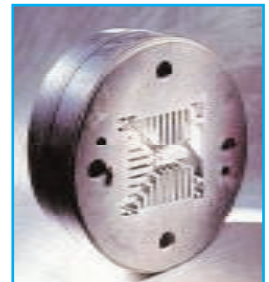
Ekamold® dan önce
Before using Ekamold®



Ekamold® dan sonra
After using Ekamold®

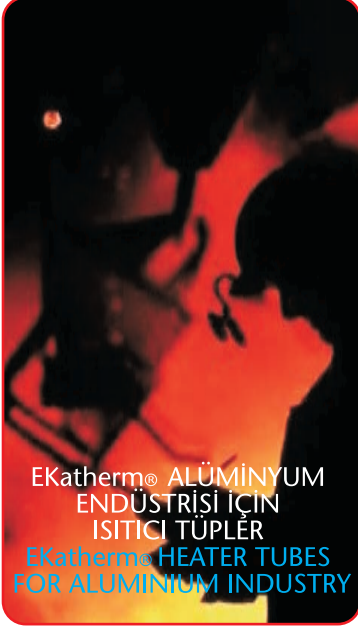
AVANTAJLARI / ADVANTAGES

- Mükemmel anti-yapışma özellikleri,
Perfect anti-sticking properties
- Mükemmel Profil Kalitesi, düşük fire oranı
Perfect quality of profiles, less waste ratio
- Elektriksel yalıtkanlık,
Electrical insulating
- Kalıp ömürlerinde % 35 artış,
35 % increase in the life times of the moulds
- Daha az kaplama : Daha az duruş,
Less coating; less downtime
- Çevresel olarak güvenilir, toksit içermez
Environmentally safe; does not include toxic.
- Ekonomik, çözüm
Economical Solution



SİLİKON NİTRİT ISITICI TÜPLER
SILICONE NITRIDE HEATER TUBES

**NANO
TECHNOLOGY**



**EKatherm® ALÜMİNYUM
ENDÜSTRİSİ İÇİN
ISITICI TÜPLER**
**EKatherm® HEATER TUBES
FOR ALUMINIUM INDUSTRY**

EKatherm®



**EKatherm® Isıtıcı Tüpler
Kurulumdan Önce**

**EKatherm® Heater Tubes
Before Installation**



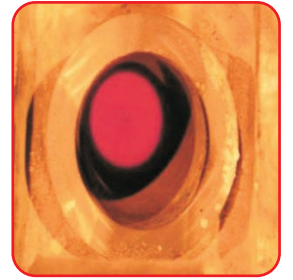
**EKatherm® Isıtıcı Tüpler
Yüksek klor eritmede üç
hafta sonra**

**EKatherm® Heater Tubes In
melting high chlorine 3 weeks later**



Kullanım esnasında EKatherm® Isıtıcı Tüpler

EKatherm® Heater Tubes while using



Avantajları/Advantages

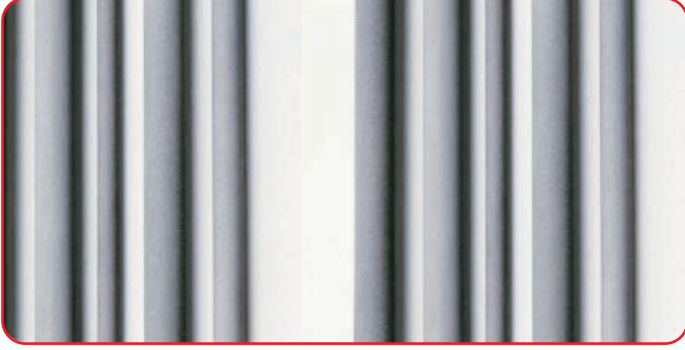
- Çok kısa tepki süresi
So little reaction time
- Yüksek termal sok mukavemeti
High thermal shock resistance
- Korozyondan etkilenmeme
Not affected by corrosion
- Sıvı Alüminyum yapışmaz
No sticking of liquid aluminium
- Sıvı Alüminyum içinde erimez
Doesn't melt inside liquid aluminium
- Yüksek ısı iletkenliği
High thermal conductivity



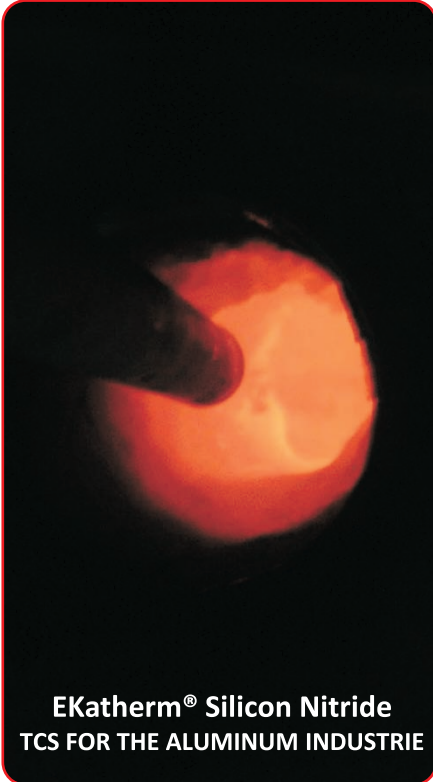
SİLİKON NİTRİT THERMOCOUPLE KORUYUCU KILIFLAR
SILICONE NITRIDE THERMOCOUPLE PROTECTION SHEATHS

**NANO
TECHNOLOGY**

EKatherm[®]



Standart Boyutlar / Standard Dimensions			
Dış Çap Outer Diameter [mm]	28	22	16
İç Çap Inner Diameter [mm]	16	12	8
Max. Uzunluk Max. Length [mm]	1200	900	550



EKatherm[®] Silicon Nitride
TCS FOR THE ALUMINUM INDUSTRIE



➤ Bağlantı adaptörü sayesinde küçük darbeleri absorbe edebilme özelliği

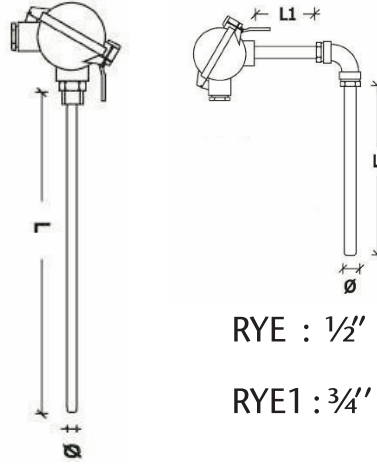
It can absorb the small impacts thanks to the connection adaptor.

- **Minimum 12 ayla 24 ay arası uzun ömür,**
Lifetime between minimum 12 months and 24 months.
- **Yüksek mukavemet ve mekanik direnç,**
High resistance and mechanical strength.
- **Yüksek termal iletkenlik sonucu çok hızlı ve doğru ölçüm**
As a result of high thermal conductivity, very quick and accurate measurement .
- **Alüminyum yapışmaz, korozyon ve cüruf oluşturmaz**
Aluminium does not stick, no corrosion and no dross happen.
- **Yapışan alüminyum çok çabuk ve kolay temizlenir,**
Aluminium skin can be removed very quickly and easily.

SIC THERMOCUPL KORUYUCU KILIFLAR SIC THERMOCOUPLE PROTECTION SHEATHS



ÜRÜN ADI (Tüpsüz) Product Name (Without Tube)	D (mm)	d (mm)	L (mm)
RY 35	50	25	500
RY 78	50	25	600
RY 24	50	25	700
RY 75	50	25	750
RY 116	50	25	900
RY 120	50	25	1000
RY 68	50	25	1200



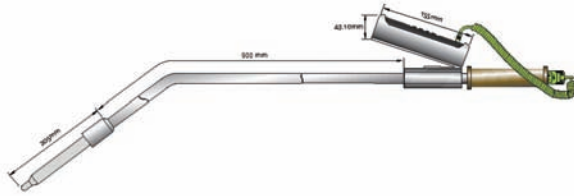
ÜRÜN ADI (Tüplü) Product Name (With Tube)	D (mm)	d (mm)	L (mm)
RY 35 E	50	25	500
RY 78 E	50	25	600
RY 24 E	50	25	700
RY 75 E	50	25	750
RY 116 E	50	25	900
RY 120 E	50	25	1000
RY 68 E	50	25	1200
RY 286 E	50	25	1300

THERMOCUPLLAR - THERMOCOUPLES



S Tipi Thermocupllar 1500-1800 °C
S Type Thermocouples 1500-1800 °C

KER 530 (Maksimum çalışma sıcaklığı 1600 °C
KER 530 (Maximum operating temp 1600 °C
KER 610 (Maksimum çalışma sıcaklığı 1500 °C
KER 610 (Maximum operating temp 1500 °C
KER 799 (Maksimum çalışma sıcaklığı 1800 °C
KER 799 (Maximum operating temp 1800 °C



Daldırma El Probları
1XNiCrNi Tipi 1200 °C
Immersion handheld Probe
1XNiCrNi Type 1200 °C

Ø 16 mm L : 800 mm L₁ : 200 mm
Ø 16 mm L : 1200 mm L₁ : 500 mm
Ø 16 mm L : 1200 mm L₁ : 760 mm



K Tipi Thermocupllar 850-1050 °C
K Types Thermocouples 850-1050 °C

1.4301 DIN Paslanmaz (304 Kalite)
1.4301 DIN Stainless Steel (304 quality)
1.4541 DIN Paslanmaz (321 Kalite)
1.4541 DIN Stainless Steel (321 quality)
1.4749 DIN Paslanmaz (446 Kalite)
1.4841 DIN Paslanmaz (314 Kalite)
2.4816 DIN Paslanmaz (314 Kalite)
2.4816 DIN Stainless Steel (INCONEL-600)



Dijital El Thermometresi
K Tipi -5/+1200 °C
Digital handheld thermometer
K Type -5/+1200 °C



Infrared Tabancalar
0/+1050 °C
Infrared Thermometer
0/+1050 °C

ALÜMİNYUM ALAŞIMLARI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ GAZ ALMA ROTORLARI DEGASSING ROTORS FOR ALUMINIUM ALLOYS



Pattern Number	Dimension
EGR 650/1	650 mm
EGR 700/1	700 mm
EGR 750/1	750 mm
EGR 800/1	800 mm
EGR 850/1	850 mm
EGR 900/1	900 mm
EGR 950/1	950 mm
EGR 1000/1	1000 mm
EGR 1100/1	1100 mm
EGR 1200/1	1200 mm

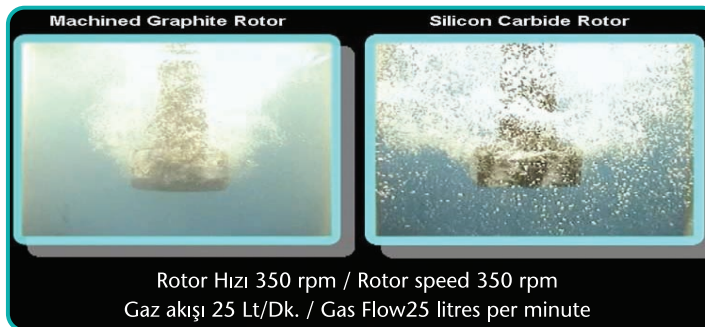
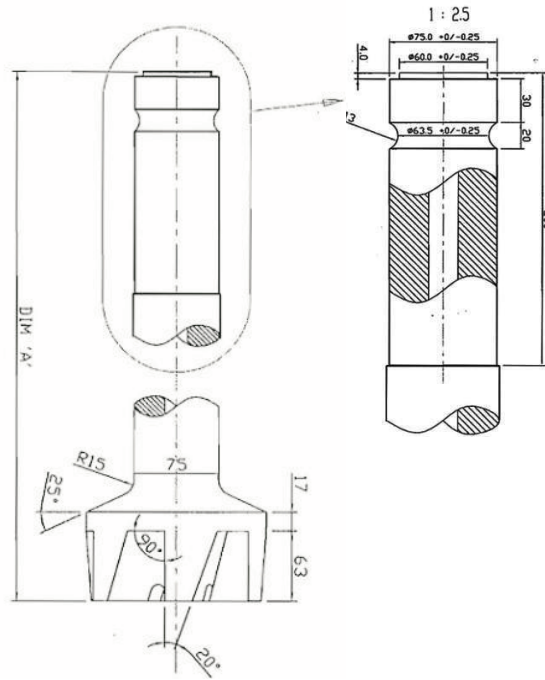


Bağlantı Adaptörü
Connection Adaptor

EGR
Rotor - Sahft



DGR
Rotor - Sahft



Pattern Number	Dimension
DGR600150/30	600 mm
DGR650150/30	650 mm
DGR700150/30	700 mm
DGR750150/30	750 mm
DGR800150/30	800 mm
DGR850150/30	850 mm
DGR900150/30	900 mm
DGR950150/30	950 mm
DGR1000150/30	1000 mm
DGR1050150/30	1050 mm
DGR1100150/30	1100 mm
DGR1150150/30	1150 mm
DGR1200150/30	1200 mm

EKSTRÜZYON YAĞLARI - EXTRUSION LUBRICANTS

**TAMAMEN
ÇEVRECİ ÜRÜNLER**
Environmentally
Friendly Products

**ALÜMİNYUM
ALUMINIUM**

**Uygulama
Application** : Giyotin, zımba ve sıcak billet yağlayıcısı
: Lubrication of shear, ram and hot billet

**Ürün
Product** : Isolat ESF 35/25
Ø76mm; l=250mm

**Aksesuarlar
Accessories** : Takoz tutacağı - 1000mm, 1500mm, 2000mm
: Billet Holder - 1000mm, 1500mm, 2000mm

**PİRİNÇ
BRASS**

**Uygulama
Application** : Kalıp ve kalıp yüzeyi yağlayıcısı
: Lubrication of die face and die

**Ürün
Product** : Isolat DFB
20 x 20 x 400mm

**BAKIR
COPPER**

**Uygulama
Application** : Kalıp ve kalıp yüzeyi yağlayıcısı
: Lubrication of die face and die

**Ürün
Product** : Isolat DFC
20 x 20 x 400mm

**AVANTAJLAR
ADVANTAGES**

**Gres yağı ve sıvıyağ ile kıyaslandığında
Advantages in comparison to grease and oils**

✘ Temiz çalışma koşulları, çalışma ortamı kirlenmez.

Clean application, no soiling of work place

✘ Kuru yağlayıcı yüksek saflıkta grafitten yapılmıştır.

Dry lubricant is made up of high purity graphite

✘ Özel formülü sayesinde sıcak yüzeylerde bile iyi film bağlayıcı özellikleri gösterir.

Good film bonding properties even on hot surfaces thanks to its special formula.

✘ Ürün sadece sıcak yüzeylerde erir ve damlama özelliği yoktur.

Products only melt on hot surface and are non drip.



**Kuru Yağlayıcı Ürün
Dry lubricant for Aluminium
extrusion**



Isolat ESF 35/25



**Kuru Yağlayıcı Ürün
Dry lubricant for Brass and
Copper extrusion**



Isolat DFB, Isolat DFC



**TAMAMEN
ÇEVRECİ ÜRÜNLER**
Environmentally
Friendly Products

ALÜMİNYUM VE ALAŞIMLARI İÇİN DÖKÜM FLAKSLARI FONDRY FLUXES FOR ALUMINIUM AND ITS ALLOYS

İŞLEV/ACTION	ÜRÜN/PRODUCT	ÖZELLİK/REMARKS	TOZ/PO.	GRANUL/GR.	TABLET/PA
CÜRUF VE ÖRTÜ TOZLARI Covering and Dressing-off	ALUFLUX ENVIRO	DTS 20/26	Hiperötektik Alaşım (Sodyum-Kalsiyum içermez) Hypereutectic Alloys (Sodium-Calcium free)	✓	✓
		DM 10	Yüksek Ekzotermik/Çok kuru cüruf High exothermic/Very dry drosses	✓	
		DM 12	Ekzotermik (standart) exothermic	✓	✓
OKSİT GİDERİCİ Deoxidising	ALUFLUX ENVIRO	DTS 26	gaz alma cihazları için sodyumsuz cüruf alma flaksı Flux Dressing-off for degassing machines sodium free		✓
GAZ VE OKSİT GİDERİCİ Degassing & deoxidising	DEGASAL ENVIRO	DM 190	Azot/Nitrogen		✓
		DM 200	Azot (Sodyum içermez)/Nitrogen (Sodium free)		✓
TANE İNCELTME Refining	REFAL ENVIRO	102	Azot-Standart Ti B2 Tane inceltici Nitrogen-Standart Ti B2 refining	✓	✓
ÖZEL İŞLEM Special Action	ALUFLUX ENVIRO	DM 30	Fırın ve Pota Temizleyici/Furnace cleaning	✓	
		DTS 10	gaz alma cihazları için Na ve Ca elemine edici Na & Ca elimination for degassing machines	✓	✓

MAGNEZYUM VE ALAŞIMLARI İÇİN DÖKÜM FLAKSLARI FONDRY FLUXES FOR MAGNEZIUM AND ITS ALLOYS

İŞLEV/ACTION	ÜRÜN/PRODUCT	ÖZELLİK/REMARKS	TOZ/PO.	GRANUL/GR.	TABLET/PA
KORUMA VE OKSİD GİDERME Covering and Deoxidising	MAGFLUX ENVIRO	100	Mg ve Mg/Al alaşımları - Koruma Mg and Mg/Al alloys - smelters Covering	✓	
		120	Mg ve Mg/Al alaşımları - Koruma ve oksid giderme Mg and Mg/Al alloys - smelters Covering and deoxidising	✓	
		DM 21/4	Örtü ve Cüruf Giderici Covering and Dressing-off	✓	

ÇİNKO VE ALAŞIMLARI İÇİN DÖKÜM FLAKSLARI FONDRY FLUXES FOR ZINC AND ITS ALLOYS

OKSİD GİDERME VE CÜRUF

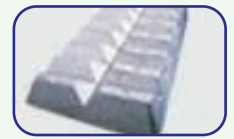
İŞLEV/ACTION	ÜRÜN/PRODUCT	ÖZELLİK/REMARKS	TOZ/PO.	GRANUL/GR.	TABLET/PA
CÜRUF ve OKSİT GİDERİCİ Drossing off and deoxidising	ZAMAFLUX	DM 31/8	Örtü ve Cüruf Giderici Covering and Dressing-off	✓	

METALLER ve MASTER ALAŞIMLAR METALS and MASTER ALLOYS



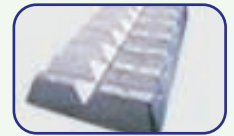
Aluminyum - Titan - Bor (AlTiB) Aluminium - Titanbor

ALAŞIM / ALLOY	BİLEŞİM / COMPOSITION	ŞEKİL / SHAPE	UYGULAMA / APPLICATION
AlTiB 5/1	5%Ti 1% B balans / the rest Al	Çubuk-Kangal İngot Rod - Waffle İngot	Tane İnceltme, Alüminyum Alaşımaları için Grain Refining for Al Alloys
AlTiB 3/1	3%Ti 1% B balans / the rest Al	Çubuk-Kangal İngot Rod - Waffle İngot	Tane İnceltme, Alüminyum Alaşımaları için Grain Refining for Al Alloys
AlTiB 5/0,2	5%Ti 0,2% B balans / the rest Al	Çubuk-Kangal İngot Rod - Waffle İngot	Tane İnceltme, Dövme alüminyum için Grain Refining for forged Aluminium



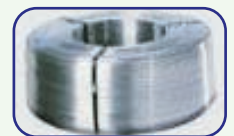
Aluminyum - Stronsiyum (AlSr) Aluminium - Strontium

ALAŞIM / ALLOY	BİLEŞİM / COMPOSITION	ŞEKİL / SHAPE	UYGULAMA / APPLICATION
AlSr 15	15%Sr balans / the rest Al	Çubuk-Kangal İngot Rod - Waffle İngot	Modifikasyon, Alüminyum-Silis Alaşımaları için Modification for AlSi Alloys
AlSr 10	10%Sr balans / the rest Al	Çubuk-Kangal İngot Rod - Waffle İngot	Modifikasyon, Alüminyum-Silis Alaşımaları için Modification for AlSi Alloys
AlSr 5	5%Sr balans / the rest Al	Çubuk-Kangal İngot Rod - Waffle İngot	Modifikasyon, Alüminyum-Silis Alaşımaları için Modification for AlSi Alloys



Aluminyum - Stronsiyum - Titanyum - Bor (AlSrTiB) Aluminium - Strontium - Titanium - Bor

ALAŞIM / ALLOY	BİLEŞİM / COMPOSITION	ŞEKİL / SHAPE	UYGULAMA / APPLICATION
AlSr 10Ti1B0,2	10%Sr 1% Ti 0,2% B balans / the rest Al	Çubuk-Kangal İngot Rod - Waffle İngot	Modifikasyon, Alüminyum-Silis Alaşımaları için Modification for AlSi Alloys
AlSr 3,5Ti1B0,2	3,5%Sr 1% Ti 0,2% B balans / the rest Al	Çubuk-Kangal İngot Rod - Waffle İngot	Modifikasyon, Alüminyum-Silis Alaşımaları için Modification for AlSi Alloys



Bakır - Fosfor (Cu-P)

ALAŞIM / ALLOY	BİLEŞİM / COMPOSITION	ŞEKİL / SHAPE	UYGULAMA / APPLICATION
CuP8	8%P balans Cu	Granül	Modifikasyon, Alüminyum-Silis Alaşımaları için Modification for AlSi Alloys



METALLER ve MASTER ALAŞIMLAR

METALS and MASTER ALLOYS



Nikel (Ni) Nickel	Alaşım Alloy	Bileşim Composition	şekil Shape
Nikel Manganez	Cu-B	98/2	İngot
Nikel Molibden	Ni-Mo	80/20, 50/50	İngot, Parça
Nikel Niobyum	Ni-Nb	35/65	Parça
Nikel Tantalyum	Ni-Ta	50/50	Parça
Nikel Titanyum	Ni-Ti	50/50	Parça
Nikel Vanadyum	Ni-V	40/60	Parça
Nikel Zirkonyum	Ni-Zr	50/50, 30/70	Parça
Nikel Bor	Ni-B	85/15	Parça
Nikel Alüminyum	Ni-Al	50/50	Parça
Nikel Kalsiyum	Ni-Ca	94/6, 87/13	Parça
Nikel Magnezyum	Ni-Mg	95/15, 85/15, 80/20	Parça
Nikel Krom	Ni-Cr	80/20	Parça
Nikel Lantan	Ni-La	50/50	Parça



Bakır Copper	Alaşım Alloy	Bileşim Composition	şekil Shape
Bakır-Bor	Cu-B	98/2	İngot
Bakır-Kalsiyum	Cu-Ca	95/5, 90/10	İngot, Parça
Bakır-Lityum	Cu-Li	98/2	Parça
Bakır-Magnezyum	Cu-Mg	90/10, 85/15, 80/20, 50/50	Parça
Bakır-Mangan	Cu-Mn	80/20, 75/25, 70/30, 50/50	Parça
Bakır-Silis	Cu-Si	90/10, 85/15, 80/20, 70/30	Parça
Bakır-Demir	Cu-Fe	90/10, 85/15, 80/20, 70/30	Parça
Bakır-Demir-Alüminyum	Cu-Fe-Al	60/20/20	Parça



Alüminyum (Al) Aluminium	Alaşım Alloy	Bileşim Composition	şekil Shape
Alüminyum Demir	Al-Fe	90/10, 80/20, 75/25, 55/45	İngot
Alüminyum Bizmut	Al-Bi	97/3, 94/6, 92/8	İngot, Parça
Alüminyum Kadmiyum	Al-Cd	90/10	Parça
Alüminyum Krom	Al-Cr	95/5, 90/10, 80/20	Parça
Alüminyum Kobalt	Al-Co	90/10	Parça
Alüminyum Bakır	Al-Cu	67/33, 50/50	Parça
Alüminyum İndiyum	Al-In	95/5	Parça
Alüminyum Silis	Al-Si	80/20, 70/30, 50/50	Parça
Alüminyum Zirkonyum	Al-Zr	94/6, 90/10	Parça
Alüminyum Titanyum	Al-Ti	96/4, 95/5, 94/6, 90/10	Parça
Alüminyum Manganez	Al-Mn	90/10, 80/20, 70/30, 40/60	Parça
Alüminyum Nikel	Al-Ni	90/10, 80/20, 75/25	Parça
Alüminyum Lityum	Al-Li	95/5	Parça





REFRAKTER MALZEMELER REFRACTORY METARIALS

SERAMİK ELYAF İZOLASYON ÜRÜNLERİ/CERAMIC FIBER ISOLATION PRODUCTS

SERAMİK ELYAF BATTANİYELER/CERAMIC FIBER BLANKETS

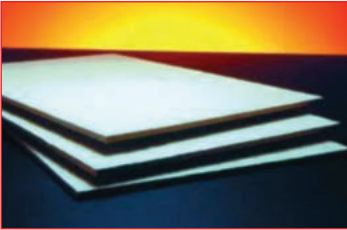


EBATLAR/SIZE
28800x610x6 mm
14400x610x13 mm
7200x610x25 mm
3600x610x50 mm

YOĞUNLUK/DENSITY
96 - 128 g/cm³
SICAKLIK/TEMPERATURE
1260 ve 1430 °C

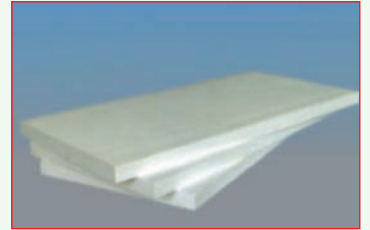


SERAMİK ELYAF PLAKALAR/CERAMIC FIBER BOARDS



EBATLAR/SIZE
1200x1000x10 mm
1200x1000x15 mm
1200x1000x20 mm
1200x1000x25 mm
1200x1000x50 mm

YOĞUNLUK/DENSITY
280 - 300 g/cm³
SICAKLIK/TEMPERATURE
1260 ve 1400 °C



SERAMİK ELYAF KAĞITLAR/CERAMIC FIBER PAPERS

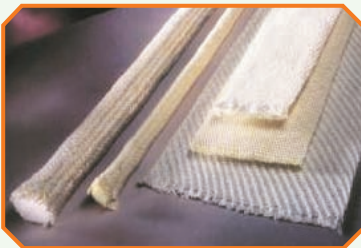


EBATLAR/SIZE
40000x1000x1 mm
30000x1000x2 mm
20000x1000x3 mm
10000x1000x5 mm
10000x1000x6 mm

YOĞUNLUK/DENSITY
200 +/- 15 g/cm³
SICAKLIK/TEMPERATURE
1260 °C



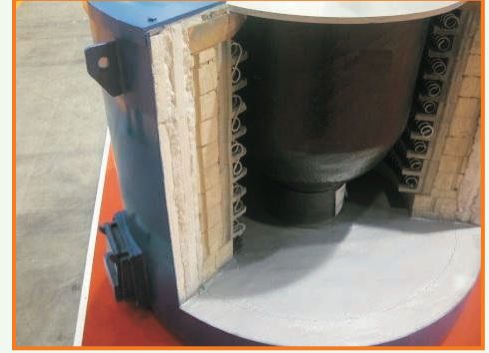
SERAMİK ELYAF TEKSTİL ÜRÜNLERİ/CERAMIC FIBER TEXTILE PRODUCTS



REFRAKTER MALZEMELER REFRACTORY METARIALS



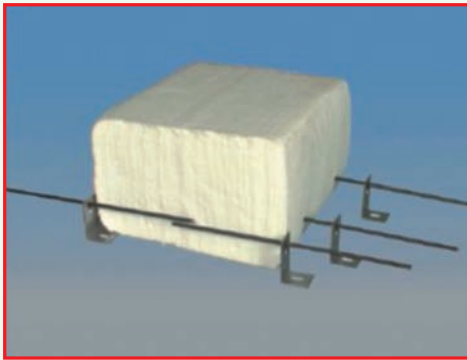
AVRUPA REZİSTANS TELLERİ / EUROPEAN RESISTANCE WIRES



AVRUPA SERAMİK BORULAR / EUROPEAN CERAMIC TUBES



ELYAF MODÜLLER / FIBER MODULS



KAYA YÜNÜ PLAKALAR / ROCKWOOL BOARDS



Çeşitli Endüstriler için Hafızalı Dijital Pirometre
Digital Pyrometer with Memory For Various Industries

TEMPSTICK 629 WIRELESS

SAĞLAM, HASSAS, KULLANIMI KOLAY, PORTATİF VE GÜVENLİ

Tempstick 629 gerilimli ve saldırgan endüstriyel ortama tamamen uygun olarak geliştirilmiştir. Bu cihazın dökümhanelerde ve çelik tesislerinde fırın, pota ve tandişler için BMD, Termotipler ve Minitiplerimizle birlikte kullanıldığında en güvenilir sıvı metal sıcaklığı ölçüm aygıtı olduğu kanıtlanmıştır.

Özellikler:

- Tarih, zaman, dalma istasyonu (ocak / fırın) gösteren sıcaklık çıktısı için bilgisayarla bağlanabilir.
- Ocak/fırın kod numaralı sıcaklık okumalarını görmede uzman hafıza
- Hafızasında 1000 okumayı saklayabilir.
- Sağlam şartlarda sağlam kalan kolay kullanımlı ,hafif ağırlıklı ,portatif ve dayanıklı birim
- Düz algılama yazılım
- Mikroişlemci teknolojiye dayalı olduğundan $\pm 1^{\circ}\text{C}$ hassasiyet
- $\pm 3^{\circ}\text{C}$ kesinlikli ayrıntılı sistem
- Yeniden şarj edilebilir nikel-kadmiyum batarya ve otomatik olarak düşük bataryayı gösterme
- 0.6 " parlak dijital ekran
- Ölçüm aşamasının bitimini gösteren alarm
- Mekanik anahtarlar yoktur.
- 529K içinde hem sondaj hem de boru eklentileri ile kullanılabilir.
- 529 K içinde en yüksek dayanak noktası veya izleme modu seçimi
- K veya S/R/B ısıçiftleri ile uyumludur.
- Otomatik güç kapama

Eriyik için ;

Çelik
Dökme Demir
Bakır
Pirinç
Bronz
Alüminyum alaşımları
Altın
Gümüş

Yüzey, Gaz için;

Gübre
Şeker
Kimyasallar
Çimento
Kağıt
Isıl İşlem



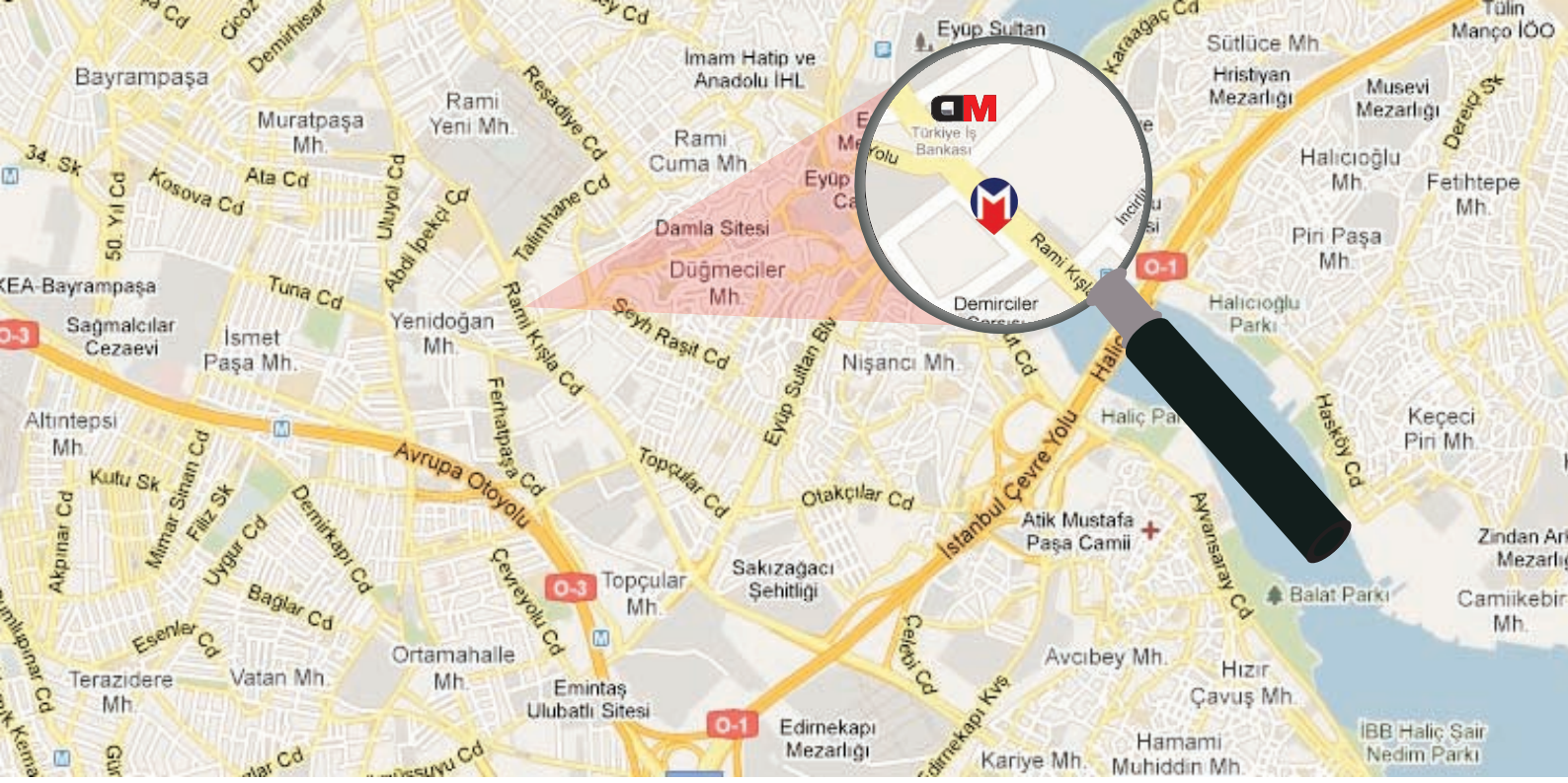
STURDY, ACCURATE, EASY TO USE, PORTABLE & DEPENDABLE

The Tempstick 629 has evolved totally to suit a harsh and hostile industrial environment. It has proved to be the most dependable molten metal temperature measuring instrument when used with our BMD, Thermotips or Minitips for furnace, ladles and tundish in Foundries and Steel Plants.

FEATURES

- Wireless connectivity for remote display unit.
- Can be connected to PC to get printout of Temperature with Date, Time, Dip Station (Furnace)
- Memory facility to see temperature readings with furnace code number
- 1000 readings can be stored in memory
- Easy to use, light weight, portable and rugged unit that survives the toughest conditions
- Plateau Detection Software
- Accuracy of $\pm 1^{\circ}\text{C}$ due to its microprocessor based technology
- Overall system accuracy of $\pm 3^{\circ}\text{C}$
- Rechargeable Nickel-Cadmium battery and automatic low battery indication
- Bright 0.6" digital display
- Automatic power shut-off
- Buzzer that indicates end of the measuring cycle
- No mechanical switches
- Can be used with both lance and probe attachments in 629 K
- Choice of peak hold or tracking mode in 529 K
- Available with K or S/R/B thermocouples





Bize Ulaşın: Rami Kışla Cad. Topçular İş Merkezi No:88/248-236 34140 Eyüp-İstanbul/Türkiye



Tel.: +90(212) 567 14 63 Fax: +90(212) 567 13 37 / 565 71 18
www.dogusmetal.com e-mail:info@dogusmetal.com



Uzman Kadro



Danışmanlık Hizmetleri



Teknik Servis



Şehir içinde adrese teslimat



24 Saat
Müşteri Destek
Hatı
+90 533 742 53 03

Destek Hatı

GENEL MÜDÜR

(General Manager)

ademkeles@dogusmetal.com

GENEL MÜDÜR YARDIMCISI

(General Manager Asistanı)

coskunkeles@dogusmetal.com

MUHASEBE-FİNANSMAN

(Accounting - Financing Department)

muhasebe@dogusmetal.com

DIŞ TİCARET DEPARTMANI

(Import - Export Department)

disticaret@dogusmetal.com

SATIŞ-PAZARLAMA DEPARTMANI

(Sales - Marketing Department)

satıs@dogusmetal.com

SATIN ALMA DEPARTMANI

(Purchasing Department)

satinalma@dogusmetal.com

DEPO

(Warehouse)

depo@dogusmetal.com



CERAMIC CRUCIBLES



DOGUSMACHINE

DOĞUŞ[®]
DÖKÜM MALZEMELERİ KİMYA MÜMESSİLLİK
İÇ ve DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.

Bayi Kaşesi

Rami Kışla Cad. Topçular İş Merkezi No:88/248-236 34140 Eyüp-İstanbul/Türkiye

Tel.: +90(212) 567 14 63 Fax: +90(212) 567 13 37 / 565 71 18

www.dogusmetal.com e-mail:info@dogusmetal.com