

2023 - 2025

Yüksek Basınçlı Döküm Ürün  
High Pressure Die Casting Products

KATALOĞU  
CATALOG



# ÇÖZÜM ORTAKLARIMIZ

## SOLUTION PARTNERS



**MAMMUT-WETRO**  
Schmelztiegelwerk GmbH



DOGUS METAL



**ACESANA**



**CALSITHERM**  
Silikatbaustoffe GmbH



**TECHCERAMIC-M**



**Silca**  
refractory solutions



**VB.**  
meccanica



**STØTEK**



**GERKEN**  
SA  
CARBON & GRAPHITE SOLUTIONS - WORLDWIDE





**Yüksek Basınçlı Döküm**  
*High Pressure Die Casting*



**Alçak Basınçlı Döküm**  
*Low Pressure Die Casting*



**Hassas Döküm**  
*Investment Casting*



**Dövme**  
*Forging*



**Primer Alüminyum**  
*Primary Aluminium*



**Sürekli Döküm**  
*Continuous Casting*



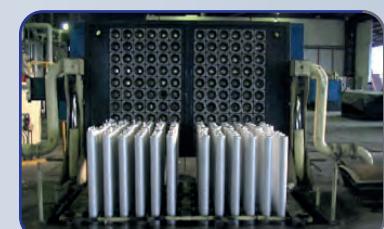
**Kum Döküm**  
*Sand Casting*



**İngot Döküm**  
*Ingot Casting*



**Çelik Döküm**  
*Steel Casting*



**Billet Döküm**  
*Billet Casting*



**Ekstrüzyon**  
*Extrusion*



1998 yılında kurulan şirketimiz **DOĞUŞ DÖKÜM MALZEMELERİ A.Ş.**, 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.

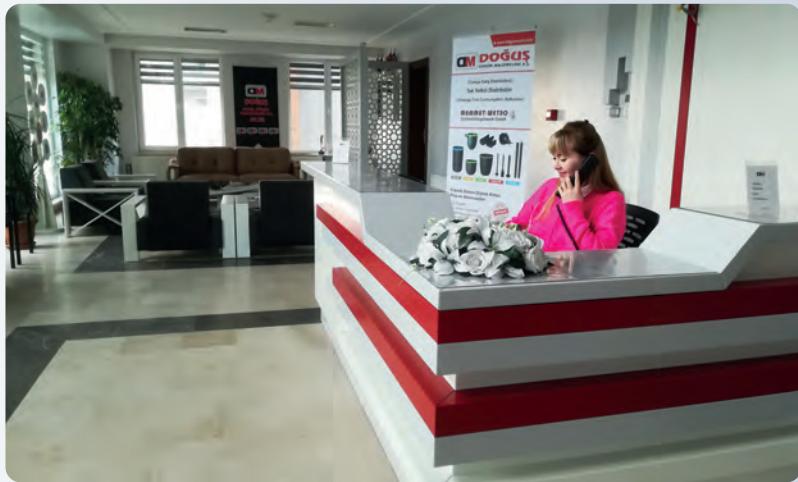
Teknolojiyi ve gelişmeleri yakından takip ederek, Sektörün ihtiyaçlarını, stoklarından en kısa sürede ve en uygun fiyatlarla temin etmektedir. **DOĞUŞ DÖKÜM MALZEMELERİ A.Ş.** müşterileri ile uzun süreli ve istikrarlı ilişkiler geliştirmek ve onların çalışmalarını olumlu yönde ilerletecek satış öncesi ve sonrası üst düzey teknik destek vermeye kendisini adamıştır. Kadrosunda bulunan uzman mühendisleri ile birlikte her zaman müşterilerinin hizmetindedir.

Müşterilerden 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 aranılan bir marka haline gelmiştir.



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

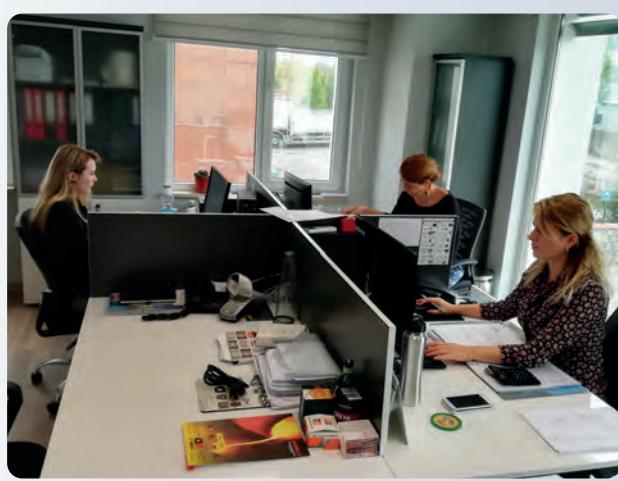
Taleplerinize cevap vermek ve sürecinizi geliştirmek bizim için bir zevktir. Sizlere yardım etmeye hazırız.



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 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 demaanded 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.**

# İLKELERİMİZ / HEDEFİMİZ



## OUR PRINCIPLES / OUR TARGET



### İLKELERİMİZ

- Mevcut ve potansiyel müşterilerimizin; bekleni ve ihtiyaçlarını karşılayacak optimum çözümleri sağlamak,
- Müşterilerimizle kurduğumuz sürekli iletişim sayesinde onların ihtiyaçları ve beklenileri doğrultusunda yeni ürün ve tasarımları gerçekleştirmek,
- Teknolojik gelişimlerini takip edip,gerekli yatırımları yapmak suretiyle yüksek kaliteyi devamlı yakalamak.



### 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

### HEDEFİMİZ

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



### OUR TARGET

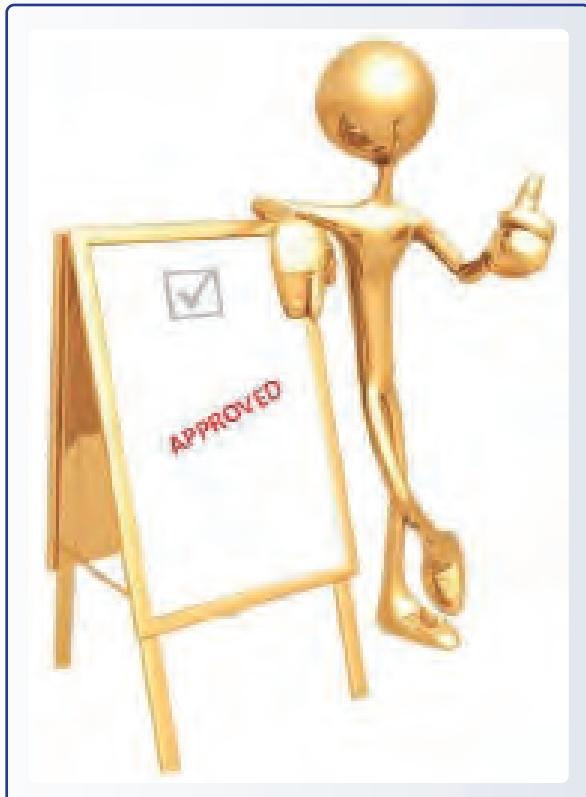
As Doğuş Döküm Malzemeleri, our target is to be an environment-friendly, economical, innovative and reliable company known in the global market and hand down such features from generation to generation.

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 almalarını sağlayarak çalışanların da memnuniyetini sağlamak



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
- 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 MAKİNE ÜRÜN GELİŞTİRME STRATEJİSİ



## DOĞUŞ MACHINE PRODUCT DEVELOPMENT STRATEGY



**Doğuş Makine**; Döküm sektöründeki 20 yılı aşkın tecrübenin birikimi ile Müşterilerden gelen yoğun talep üzerinde sektörün ihtiyacı olan birçok teknolojik makineyi üretmekte ve Döküm-hanelere yeni otomasyon çözümleri sunmaktadır.

**“Siz hayal edin,biz gerçeğe dönüştürelim”** fikrini şirket politikası olarak benimsemiştir. Makinelerinin sağladığı ekonomik çözümle ve 7/24 verilen teknik servis hizmeti neticesinde Doğuş Makine kısa sürede güvenilir ve aranılan bir marka haline gelmiştir.

**Kaliteli Ürün**  
Quality Product

**Üretim**  
Production

**Prototip Üretimi**  
Prototype Production

**Ürün Tasarımı**  
Product Design

**Kalite/Maliyet Hedefi**  
Quality/Cost Target

**Ar&Ge**  
R&D

**Sektör Talepleri**  
Market Need

7

6

5

4

3

1

Doğuş Machine 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.



# MAMMUT-WETRO

Schmelztiegelwerk GmbH

Qualität aus Erfahrung

quality by experience





## Ürün Aralığı

### ■ Izostatik Preslenmiş Potalar

- Grafit
- Grafit IM
- Silikon Karbür X
- Silikon Karbür XO
- Silikon Karbür XY

### ■ Dökümhane Aksesuarları

- Dipçikler, Termokupl koruyucu tüpler, gagalar, kepçeler, grafit daldırma çanı, gaz lansı

### ■ Dozing Fırınlar ve Düşük Basınçlı Döküm Makineleri İçin Seramik Ürünleri

- Riser Tüpler,
- Dozing Tüpler,
- Doldurma Konileri,

## Product Range

### ■ Isostatic Pressed Crucibles

- Graphite
- Graphite IM
- Silicon Carbide X
- Silicon Carbide XO
- Silicon Carbide XY

### ■ Foundry Accessories

- Stands, pyrometer tubes, launders, ladle bowls, plungers, degassing tubes

### ■ Ceramic Products for Dosing Furnaces and Low Pressure Casting Machines

- Riser Tubes,
- Dosing Tubes,
- Filling Cones,

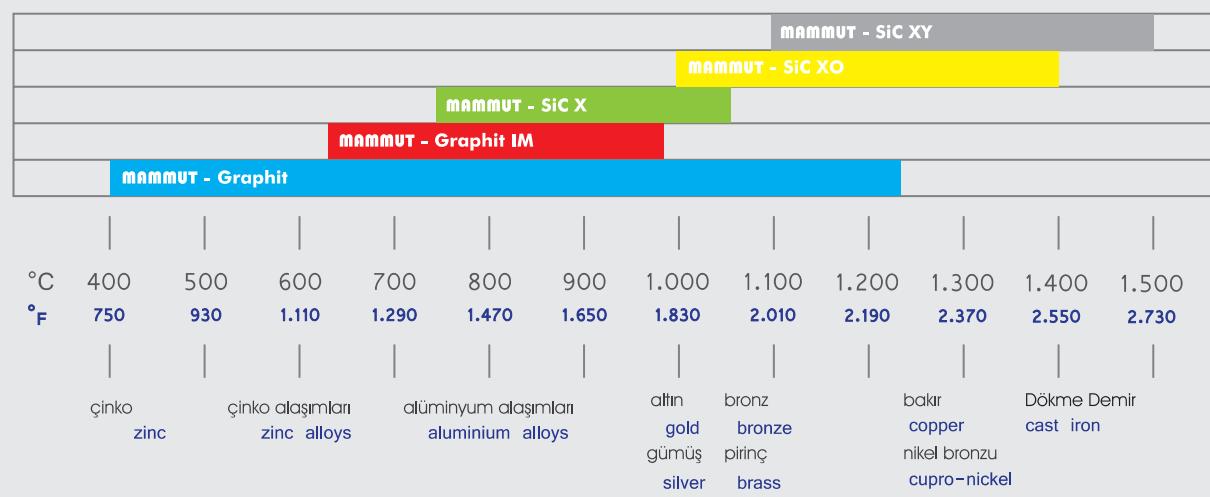




## MAMMUT POTALARIN ÖZELLİKLERİ VE UYGULAMALARI

### PROPERTIES AND APPLICATIONS OF MAMMUT CRUCIBLES

#### Metal Döküm Sıcaklığı metal casting temperature



Fırın atmosferi sıcaklığı metal sıcaklığının yaklaşık 100-150° üzerindeydi.  
Temperatures of furnace atmosphere are about 100 - 150 °C above metal temperature.



#### MAMMUT - Graphit

- çok iyi ısıtım
- flakslara karşı iyi kimyasal dayanım
- özellikle çinkonun ergitilmesi ve damıtılması için
- induksiyon ocaklarında kullanmak için

#### MAMMUT - Graphit IM

- oksidasyona karşı çok iyi dayanım
- flakslara karşı iyi kimyasal dayanım
- iyi ısıtım
- bütün alüminyum合金aları için ergitme ve bekletme, özellikle en çok bekletme prosesleri için tavsiye edilir.

#### MAMMUT - SiC X

- çok yüksek ısıt şok dayanımı
- çok iyi ısıtkenlik
- oksidasyona karşı mükemmel dayanım
- flakslara karşı iyi kimyasal dayanım
- elektrikli ve fuel-oilli fırnlarda alüminyum合金alarının ergitilmesi ve bekletilmesi

#### MAMMUT - SiC XO

- çok iyi ısıt şok dayanımı
- çok iyi ısıtkenlik
- yüksek sıcak eğme mukavemeti
- flakslara karşı iyi kimyasal dayanım
- fuel oilli fırnlarda ağır metal合金alarının ergitilmesi
- alüminyum hurdası ergitmede kullanmak için

#### MAMMUT - SiC XY

- Yüksek sıcak eğme mukavemeti ile birlikte üstün ısıt şok dayanımı
- son derece iyi refrakterlik
- mükemmel ısıtkenlik
- flakslara karşı iyi kimyasal dayanım
- yüksek ısıt gerilim altında değerli metallerin ve ağır metal合金alarının kullanımı için

#### MAMMUT - Graphite

- very good thermal conductivity
- very good chemical resistance against fluxes
- especially for melting of zinc and zinc distillation
- to use in induction furnaces

#### MAMMUT - Graphite IM

- very good resistance against oxidation
- good chemical resistance against fluxes
- good thermal conductivity
- melting and holding of all aluminium alloys, particularly recommended mainly for holding processes

#### MAMMUT - SiC X

- very high thermal shock resistance
- very good thermal conductivity
- excellent resistance against oxidation
- good chemical resistance against fluxes
- melting and holding of aluminium alloys in all electric heated and fuel fired furnaces

#### MAMMUT - SiC XO

- very good thermal shock resistance
- very good thermal conductivity
- high hot bending strength
- very good chemical resistance against fluxes
- melting of heavy metal alloys in fuel fired furnaces
- to use for melting of aluminium scrap

#### MAMMUT - SiC XY

- outstanding thermal shock resistance with highest hot bending strength
- extreme high refractoriness
- excellent thermal conductivity
- very good chemical resistance against fluxes
- to use for precious metals and heavy metal alloys while highest thermal stress


**BX Pota Şekli  
crucible shape BX**

No.	H mm	D mm	d mm
BX 900	800	720	360
BX 901	900	720	360
BX 902	940	720	360
BX 903	1050	720	360
BX 1100*	750	840	350
BX 1500	850	840	350
BX 1800*	980	840	350
BX 2100*	1130	840	350

\*50 mm ayaklı BFX olarak da vardır.  
\*Available as BFX with foot 50 mm higher


**BMX Pota Şekli  
crucible shape BX**

No.	H mm	D mm	d mm
BX 900	800	720	360
BX 901	900	720	360
BX 902	940	720	360
BX 903	1050	720	360
BX 1100*	750	840	350
BX 1500	850	840	350
BX 1800*	980	840	350
BX 2100*	1130	840	350

\*Baskınçlı döküm makinelerinde kullanılan potalar  
\*Available as BFX with foot 50 mm higher


**BU/BM Pota Şekli  
crucible shape BU/BM**

No.	H ca. kg Al mm	D mm	d mm	h mm
BU 100	400	525	305	-
BU 125	450	525	305	-
BU 150	490	525	305	-
BU 175	550	525	305	-
BU 200	600	525	305	410
BU 200 H	760 max.	527	305	500
BU 210	500	615	355	-
BU 250	630	615	355	400
BU 300	700	615	355	450
BU 350	800	615	355	570
BU 350 H/3	850	615	355	-
BU 350 H	900	615	355	-
BU 500	750	775	435	450
BU 600	890	780	435	550
BU 700	1000	780	435	-
BU 750	880	880	350	-
BM 800 H/1	1000	880	350	550
BM 800 H/4	1100	880	350	-
BM 800 H/2	1170	880	350	-
BM 800 H	1400 max.	880	350	-
BU 900	1000	950	550	-
BU 900 H	1250 max.	950	550	-

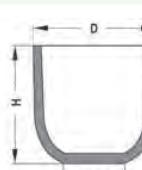
\*Taban oyuğu ve gagası BUK olarak da vardır.  
\*Available as BUK with bottom recess and cut-out for spout.

**B/MD Pota Şekli  
crucible shape B/MD**

No.	äquivalent equal	H mm	D mm	d mm
B 35	MD 2	345	395	200
B 50	MD 3	395	395	200
B 60	MD 4	430	395	200
B 75	MD 5	375	465	235
B 106	MD 6	400	525	255
B 125	MD 7	450	525	255
B 150	MD 9	490	525	255
B 175	MD 10	550	525	255
B 200	MD 11	600	525	255
B 225	MD 15	630	600	250
B 300	-	700	650	250
	MD 14	500	625	480
	MD 13	700	730	380

\*Bütün boyutlar toleranslara bağlıdır.  
\*All dimensions are subject to tolerances.

kaliteler / qualities  
B/BX/MD/MDX

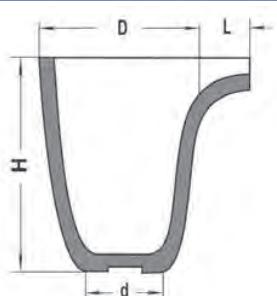




## POTALAR CRUCIBLES

### Gagalı TP Pota Şekli crucible shape TP with spout

No.	H mm	D mm	d mm	L mm
TP 287	600	525	305	130
TP 387	630	615	355	160
TP 412	800	615	355	160
TP 412 H/3	850	615	355	160
TP 412 H	900	615	355	160
TP 587	900	780	435	200
TP 587 H	1000	780	435	200
TP 1500	850	840	350	200
TP 1600	900	840	350	200
TP 1800	980	840	350	200
TP 2100	1130	840	350	200
TP 750	880	880	350	200
TP 800	1000	880	350	200
TP 800 H/4	1100	880	350	200
TP 800 H/2	1170	880	350	200
TP 800 H	1400 max.	880	350	200
TP 900	1000	950	550	200
TP 900 H	1250	950	550	200



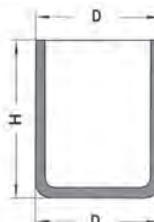
kaliteler / qualities  
TP/TPX/TPXO/TPXY



### Pota Şekli A crucible shape A

No.	ca. kg Cu	H mm	D mm	d mm
A 0*	70	60	41	
A 1*	90	90	55	
A 5*	150	125	85	
A 10	200	160	115	
A 15	230	180	120	
A 20	255	200	140	
A 25	260	220	150	
A 30	290	230	160	
A 40	310	260	190	
A 50	330	270	195	
A 60	345	285	200	
A 70	360	295	205	
A 80	375	305	215	
A 90	380	315	225	
A 100	400	325	230	
A 120	410	345	245	
A 150	450	370	260	
A 175	480	380	270	
A 200	500	400	285	
A 250	515	420	300	
A 300	540	440	315	
A 350	590	475	330	
A 400	600	500	340	
A 500	650	510	350	
A 600	680	530	380	
A 800	800	560	380	
A 1000	820	635	420	
A 1100	890	635	420	

kaliteler / qualities  
Z

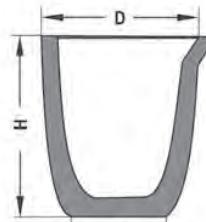


### Pota Şekli Z crucible shape Z

No.	ca. kg Cu	H mm	D mm	D <sub>1</sub> mm
ZMX 11/3	25	310	170	167
ZMX 15	90	470	260	257
Z 78/1	95	470	260	257
Z 111	330	530	390	385
Z 96	390	560	405	400
Z 100/28	575	725	420	415
Z 100/25	590	750	420	415
Z 86/6	600	700	480	475
Z 79/3	685	710	525	520
Z 100	735	880	420	415
Z 79/7	750	780	525	520
Z 86/3	835	960	480	475
Z 79	945	980	525	520
Z 101	1200	1150	530	525
Z 182/6	2400	1550	620	615
Z 230	3000	1500	600	595

\*Bütün boyutlar toleranslara bağlıdır.  
\*All dimensions are subject to tolerances.

kaliteler / qualities  
A/AX/AZO/AXY



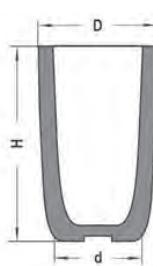
\*SİRSİZ  
\*unglazed

**Pota Şekli K  
crucible shape K**

No.	ca. kg Cu	H mm	D mm	d mm
-----	-----------	------	------	------

K 100	520	290	200
K 150	600	320	240
K 200	620	350	250
K 250	650	370	210
K 300	720	445	280
K 350	750	450	290
K 400	800	460	320
K 500	840	465	320
K 600	940	485	320

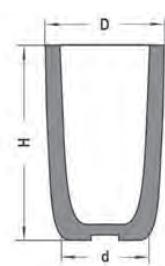
kaliteler / qualities  
K/KX/KXO/KXY


**Pota Şekli KF  
crucible shape KF**

No.	ca. kg Cu	H mm	D mm	d mm
-----	-----------	------	------	------

KF 200	770	350	260
KF 300	870	440	295
KF 500	990	485	320
KF 600	1090	485	320
KF 750	1130	540	330
KF 1000	1130	590	370
KF 1500	1130	680	395
KF 2000	1130	785	435
KF 2500	1250	800	435

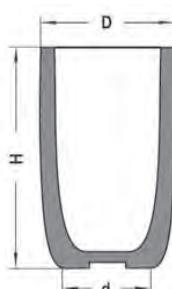
kaliteler / qualities  
KF/KFX/KFXO/KFY


**Pota Şekli TP  
crucible shape TP**

No.	ca. kg Cu	H mm	D mm	d mm
-----	-----------	------	------	------

TP 904	200	915	345	240
TP 6	300	675	420	285
TP 14	500	1015	420	255
TP 8	400	800	440	295
TP 10	540	940	440	295
TP 10 H	600	1015	440	295
TP 15	950	970	540	360
TP 15 H	1250	1050	540	360
TP 833	1100	1130	540	330
TP 830	1260	1190	540	360
TP 980	1700	1230	680	395

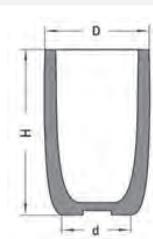
kaliteler / qualities  
TP/TPX/TPXO/TPXY


**Pota Şekli C  
crucible shape C**

No.	ca. kg Cu	H mm	D mm	d mm
-----	-----------	------	------	------

C 50	370	250	180
C 60	400	255	190
C 80	440	275	205
C 100	480	295	210
C 120	520	310	230
C 150	550	330	240
C 200	600	350	250

kaliteler / qualities  
C



\*Bütün boyutlar toleranslara bağlıdır.  
\*All dimensions are subject to tolerances.

**SiC-dipçikler UZ/UZK  
SiC-stands UZ/UZK**

D H mm	280	300	320	360	400	440
65	•	•	•	•	•	•
100	•	•	•	•	•	•
150	•	•	•	•	•	•
200	•	•	•	•	•	•
250	•	•	•	•	•	•
280		•	•	•	•	•
300			•	•	•	•
350			•	•	•	•

\*Tipalli ve tipazis dipçikler  
\*Stands with and without spigot.

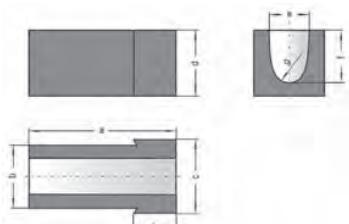




## AKSESUARLAR ACCESSORIES

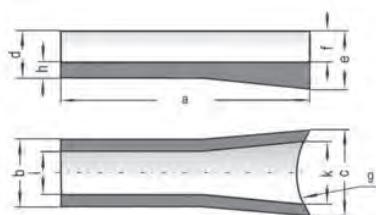
### Gagalar GR launders GR

No.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
GR 18	TP 287	215	150	170	85	90	50	40	60	-
GR 19	TP 387	275	150	170	85	90	50	40	60	-
	TP 412	275	150	170	85	90	50	40	60	-
GR 20	TP 587	275	200	220	120	130	70	55	60	-



### Gagalar GR launders GR

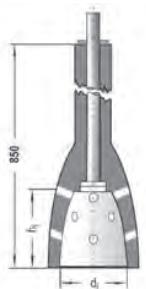
No.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
GR 21	BU 200	400	140	190	85	130	60	260	50	90
GR 22	BU 350	460	140	190	85	130	60	310	50	90
GR 23	BU 600	460	180	230	120	150	80	400	70	130



### Daldırma Çanı TC plungers TC

No.	hi	di
	mm	mm
TC1	90	65
TC2	120	95
TC3	160	95
TC4	200	120

material clay-graphite



### Degazing Tüpler LA degassing tubes LA

No.	L	D	thread
	mm	mm	
4	750	60	1/2"
6	1000	60	1/2"
5	1300	60	1/2"
8	1500	60	1/2"

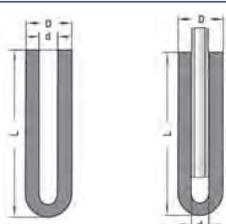


### Pirometre Tüpler RY pyrometer tubes RY

L	D	d
mm	mm	mm
300	600	> 40
460	750	> 50
500	1000	> 60

/RYE with steel tube and thread

RYE = 1/2"; RYE1 = 3/4"; RYE2 = 3/8"



### Kepçeler Is SK ladle bow Is SK

No.	Vol. Liter	Gewinde thread
SK 1	0,13	M10
SK 2	0,33	M16
SK 3	0,50	M16
SK 4	0,60	M16
SK 5	0,75	M16
SK 6	1,50	M16
SK 7	1,20	M16
SK 8	2,20	M16
SK 9	3,20	M16



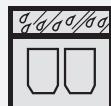
\*Küçük teknik değişikliklere bağlıdır.

\*Bütün boyutlar toleranslara bağlıdır.

\*Subject to technical modification.

\*All dimensions are subject to tolerances.



**KULLANMA TALİMATLARI**  
**TREATMENT REFERENCES****Muhafaza / Storage**

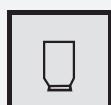
Kuru yerde muhafaza ediniz.  
Store them at dry places!

**Muhafaza / Storage**

Bir potayı diğerinin içine koymayınız.  
Do not put one crucible  
inside another!

**Nakliye / Transportation**

Yuvarlamanızı!  
Do not roll!

**Potaların Kurulumu / Installation of the crucibles**

Sadece düzlem ve yuvarlak  
dipçik kullanınız.  
Only use plane and  
round stands.



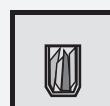
Ateşleyici eksene teğet olmalıdır.  
Tangential direction of the  
axis of the burner.



Fırın ve pota arasında mesafe bırakın!  
izolasyon için seramik fiber battaniye kullanın.  
Always keep distance between crucible  
and furnace! Use ceramic fibre blankets  
for insulation.



Devirmeli ocaklarda tutma  
brikeleri kullanın!  
Use holding bricks in tilting  
furnaces!

**Şarj / Charging**

Potayı sadece kızdığı zaman şarj edin. İlk olarak geri dönüşleri  
koynuz, Sonra ingotları dik olarak yerleştiriniz. Atmayınız!  
Only charge a crucible when it is red hot. Firstly put  
returns. Then set ingots vertically on it.  
Do not throw!

**Ergitme / Melting**

Isıtma talimatlarına dikkat ediniz! İyi bir fırın  
izolasyonuyla ısı kayıplarını önlüyor ve pota  
ömürünü uzatabilirsiniz.  
Pay attention to heat up instruction! With  
good insulation of the furnace you can avoid  
losses of heat and increase the crucible life.

**Ergitme İşlemi / Treatment of melting**

Üreticilerin talimatlarına dikkat  
edilmelidir.  
Attention must be paid to the  
producers instruction!

**Boşaltma / Pouring**

Kaldırıç potayı sıkıca tutmalı ve üçte birini  
kavramalıdır.  
At lift-out furnaces the tong should fit the cru-  
cible correctly and grip it in the lower third.

**Potanın Temizliği / Cleaning of the crucible**

Ergitme prosesi sırasında pota curuf ve kalıntılarından dikkatlice kazınmalıdır.  
Soğutmadan önce potayı tamamen boşaltın.  
During the melting process the crucible should be carefully scraped free of  
dross and other skimmings. Empty the crucible completely before cool down.



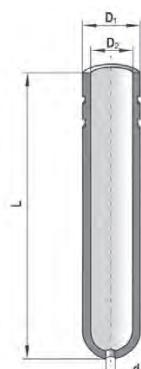
## DOZAJLAMA FIRINLARI İÇİN SERAMİK AKSESUARLARI

### CERAMIC ACCESSORIES FOR DOSING FURNACES

#### Dozing Tüpleri RND / dosing tubes RND

kaliteler / qualities: RND - alüminyum titanat / aluminium titanate  
RNDX - SiCarbon

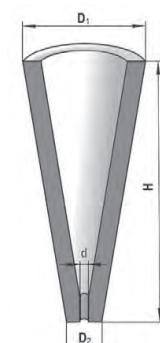
No.	L mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	d mm	AlTi	SiCarbon
RND 360/1	360	65	40	12	•	•
RND 360/2	360	65	40	16	•	•
RND 360/3	360	51	30	9	•	
RND 360/4	360	80	50	18	•	•
RND 360/5	360	85	65	21	•	•
RND 570/1	570	110	80	28	•	•
RND 570/2	570	110	80	24	•	•
RND 570/3	570	95	65	21	•	• (D <sub>1</sub> =85)
RND 570/7	570	130	100	35	•	
RND 570/8	570	65	40	12	•	•
RND 570/9	570	65	40	16	•	•
RND 570/11	570	80	50	18	•	•
RND 570/14	570	110	80	35	•	•
RND 570/15	570	80	50	21	•	•
RND 570/16	570	110	80	32	•	•
RND 720/1	720	80	60	16	•	
RND 720/2	720	80	60	20	•	
RND 720/3	720	80	60	9	•	
RND 720/5	720	80	60	12	•	
RND 720/7	720	80	60	25	•	
RND 720/9	720	86	60	20	•	
RND 720/12	720	70	40	25	•	
RND 760/4	760	110	80	35	•	



#### Doldurma konileri / filling cones TR

kaliteler / qualities: TR - dökme / castable  
TRX - SiCarbon

No.	H mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	d mm	Feuerbeton castable	SiCarbon
TR 3	605	300	85	23	•	•
TR 3/2	605	300	85	40	•	•
TR 6	505	266	85	23	•	•
TR 6/2	505	266	85	40	•	•
TR 11	815	302	85	35	•	•
TR 16	725	302	85	23	•	•



Ek olarak dozing tüpler ve doldurma konilleri için seramik fiber contalar sunuyor ve isteğinize bağlı olarak tüplerimizle metal flanşınıza monte ediyoruz.  
Additionally we offer ceramic fibre seals for dosing tubes and filling cones and assemble our tubes in your metal flange on request.

FPD 8 CERAMIC FIBRE SEALS  
AT 1.260 °C 285/254x85x12 mm



FPD 10 CERAMIC FIBRE SEALS  
AT 1.260 °C 300/215x12 mm



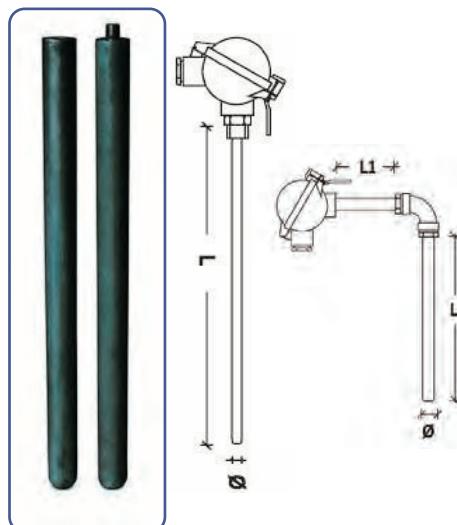
FPD 5 CERAMIC FIBRE SEALS  
AT 1.260 °C 180/134x130x12 mm



## SiC TERMOKUPI KORUYUCU KİLİFLAR

### SiC THERMOCOUPLE PROTECTION SHEETS

Ürün Adı : 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 Adı : Tüpsüz Product Name : Without 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	800
RY 116 E	50	25	900
RY 120 E	50	25	1000
RY 68 E	50	25	1200
RY 268 E	50	25	1300

## TERMOKUPPLAR

### THERMOCOUPLES



S Tipi Termokupplar 1500-1800 °C

S Types 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 : 00 mm

Ø 16 mm L : 1200 mm L1 : 500 mm

Ø 16 mm L : 1200 mm L1 : 760 mm



K Tipi Termokupplar 850-1050 °C

K Types Thermocouples 850-1050 °C

1.4301 DIN Paslanmaz ( 304 Kalite )

1.4301 DIN Stainless Steel ( 304 Kalite )

1.4541 DIN Paslanmaz ( 321 Kalite )

1.4541 DIN Stainless Steel ( 321 quality )

1.4749 DIN Paslanmaz ( 446 Kalite )

1.4841 DIN Paslanmaz ( 314 quality )

2.4816 DIN Paslanmaz ( 314 Kalite )

2.4816 DIN Paslanmaz ( INCONEL-600 )

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



Dijital El Termometresi  
K Tipi -5/+1200 °C  
Digital Handheld Thermometer  
K Type -5/+1200 °C



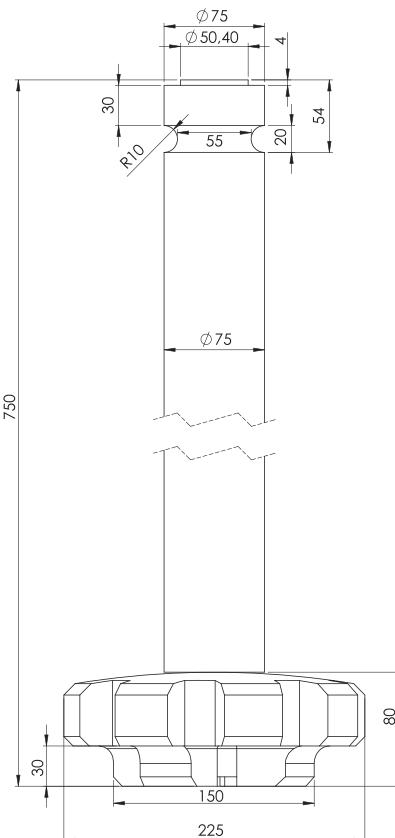
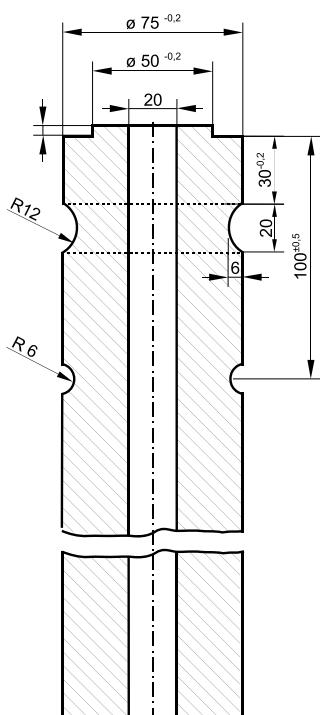
# **ALÜMİNYUM ALAŞIMLAR İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ GAZ ALMA ROTORLARI**

## **DEGASSING ROTORS FOR ALUMINUM ALLOYS**

EGR Rotor - Shaft

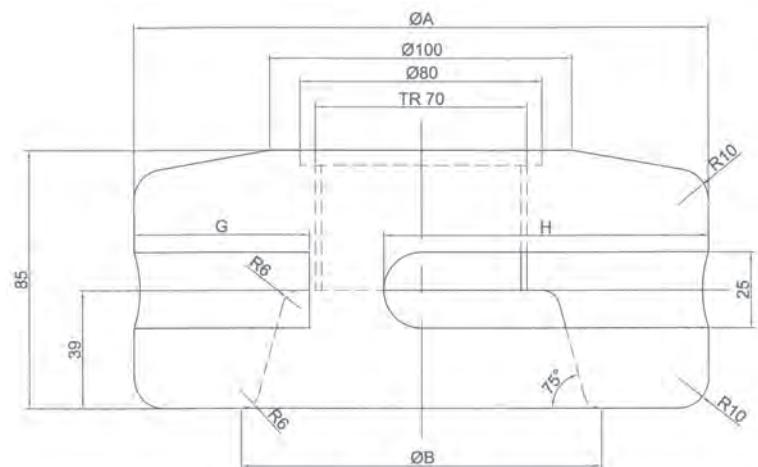
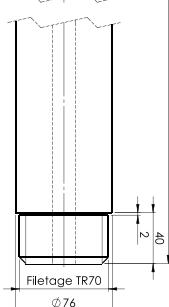
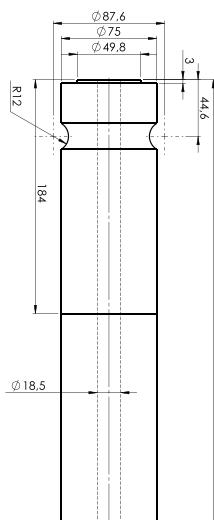


Pattern Number	Dimension
EGR 650/	650 mm
EGR 700/	700 mm
EGR 750/	750 mm
EGR 800/	800 mm
EGR 850/	850 mm
EGR 900/	900 mm
EGR 950/	950 mm
EGR 1000/	1000 mm
EGR 1100/	1100 mm
EGR 1200/	1200 mm

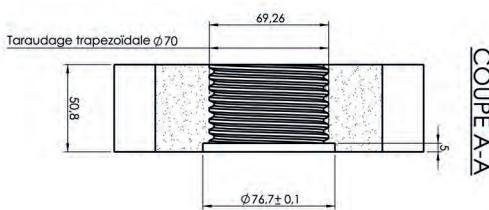
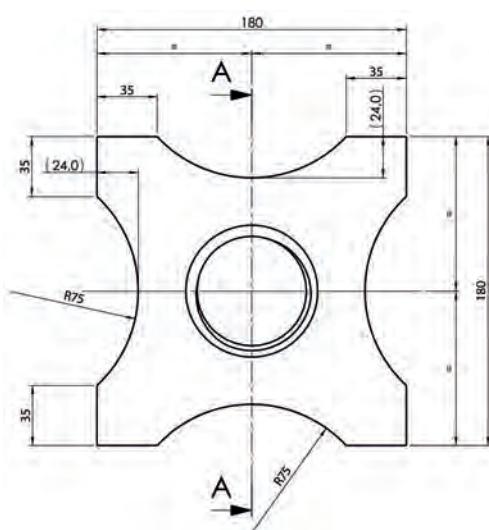


## GRAFIT ROTOR ŞAFT

## GRAPHITE ROTOR SHAFT



Descr.	A	B	G	H
SPR 100	100	80	23	62.5
SPR 120	120	90	23	72.5
SPR 140	140	100	32	82.5
SPR 175	175	110	50	100
SPR 190	190	110	58	107.5
SPR 220	220	110	73	122.5
SPR 250	250	110	87	137.5





**tribo-chemie**  
Trennen wie geschmiert

**FOCHEM**  
INTERNATIONAL

**DM**  
®  
DOGUS CHEMICALS

**DM**  
®  
DOGUS LUBRICANTS

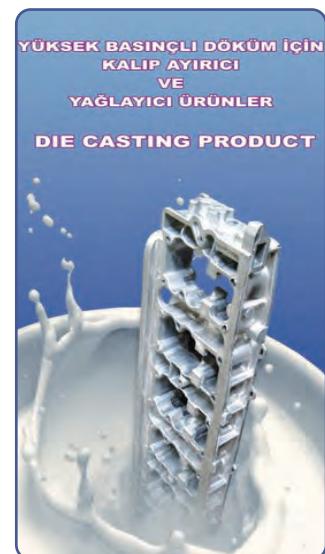
## SİLİKON VE VAKS İÇERMİYEN MÜKEMMEL KALIP AYIRICILAR

SILICONE AND WAX FREE PERFECT RELEASE AGENTS

### YÜKSEK BASINÇLI DÖKÜM İÇİN SU BAZLI KALIP AYIRICILAR

WATER BASED RELEASE AGENTS FOR HIGH PRESSURE DIE CASTING

ÜRÜN PRODUCT	KALIP SICAKLIĞI DIE TEMPERATURE	UYGULAMALAR APPLICATIONS
ISOLAT® 913*	160 °C'den 300 °C'ye 160 °C to 300 °C	Geniş bir kalip sıcaklığı aralığında ve çeşitli döküm parçaları için özel kalip ayırıcı General purpose product for a wide range of temperature applications
ISOLAT® 1013*	160 °C'den 50 °C'ye 160 °C to 50 °C	Geniş bir kalip sıcaklığı aralığında ve çeşitli döküm parçaları için özel kalip ayırıcı General purpose product for a wide range of temperature applications
ISOLAT® ENVİRO 1011*	160 °C'den 400 °C'ye 160 °C to 400 °C	Ağır dökümler için kalip ayırıcı Special release agent for heavy castings
ISOLAT® 4007 GF*	250 °C'den 400 °C'ye 250 °C to 400 °C	İnce cidarlı yapısal Magnezyum ve Alüminyum parçalarda ekstra parlak döküm yüzeyi için özel ürün Speciality product for thin walled structural parts of magnesium and aluminium with extra bright casting surfaces



\*Bu ürünlerde 4 farklı konsantrasyon mevcuttur.

\*These products are available in 4 different concentrations

\*L = Düşük konsantrasyon örnek ISOLAT® 913 L

\*L = Low concentrante, example ISOLAT® 913 L

\*N = Normal konsantrasyon örnek ISOLAT® 913 N

\*N = Normal concentrante, example ISOLAT® 913 N

\*H = Yüksek konsantrasyon örnek ISOLAT® 913 H

\*H = High concentrante, example ISOLAT® 913 H

\*HH = Süper konsantrasyon örnek ISOLAT® 913 HH

\*HH = Very high concentrante, example ISOLAT® 913 HH

\*HH = Süper konsantrasyon örnek ISOLAT® 913 HH



ÜRÜN PRODUCT	DÖKÜM METALİ CASTING METAL	UYGULAMALAR APPLICATIONS
GRAPHITEX® CR 3401 Grafit bazlı Graphite based	Bakır / Copper Pirinç / Brass	Çok yüksek sıcaklıklar için özel ürün Speciality product for very high die temperatures
GRAPHITEX® CR 37 B Grafit bazlı Graphite based	Alüminyum / Aluminium SSM , Poral	Gaz porozitesinin azaltılması için kuru kalip ayırıcı yağ "dry release agent", for reduction of gas porosity
ISOLAT® K 4 Beyaz, kullanıma hazır White, ready-for-use	Alüminyum / Aluminium SSM , Poral Sıkıştırmalı Döküm / Squeeze Casting	İş olarak yalıtkan ürün (kalıntı yapmaz) Thermally isolating product (does no build up)

## YAĞ BAZLI KALIP AYIRICILAR

### OIL-BASED RELEASE AGENTS

ÜRÜN PRODUCT	DÖKÜM METALİ CASTING METAL	UYGULAMALAR APPLICATIONS
ISOLAT® UP 27 Parlak Yağ Light impregnating oil	Alüminyum / Aluminium Magnezyum / Magnesium Çinko / Zinc	Yeni kalıplarda , kalıp yüzeyinde patina oluşturulması amacıyla kullanılmaktadır. <i>Coating of new dies ; Impregnation o tooling by forming a "patina" on die-surface</i>
ISOLAT® UP 78 Parlak Sentetik Yağ Light synthetic oil	Alüminyum / Aluminium Magnezyum / Magnesium Çinko / Zinc	Ekstrem ayırcı güç; kaynaklanmadan (metalleşmeden) etkilenmiş özel parçaların döküm süreci esnasında uygulama <i>Extreme release power; application during the casting process on specific parts which are effected by welding (metallization)</i>
Grafit Sprey Graphite Spray	Alüminyum / Aluminium Magnezyum / Magnesium Çinko / Zinc	Kalıp yüzeyi yolluk ve sıcak maçalar için özel kalıp ayırcı yağ <i>Mould surface, special realise oil for gate and hot cores</i>
ISOLAT® ZN 90 ince Parlak Saydam Yağ Thin,clear,oily liquid	Zamak / Zinc	Çinko ve zamak için özel kalıp ayırcı yağ (düşük viskozite) <i>Speciality release agent for zinc and its alloys (low viscosity)</i>
ISOLAT® ZN 94 Yan viskoz,parlak saydam yağ Semi-viscous,clear,oily liquid	Zamak / Zinc	Çinko ve zamak için özel kalıp ayırcı yağ (orta viskozite) <i>Speciality release agent for zinc and its alloys (medium viscosity)</i>



Tamamen  
Çevreci  
Ürünler  
Environmentally  
Friendly  
Products



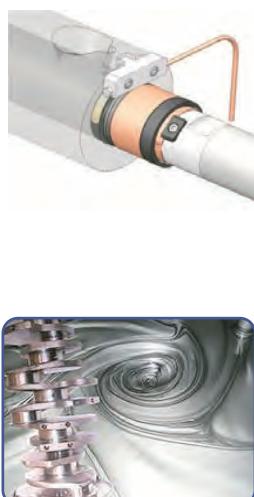
## PASTA KALIP AYIRICILAR

### PASTE RELEASE AGENTS

ÜRÜN PRODUCT	DÖKÜM METALİ CASTING METAL	UYGULAMALAR APPLICATIONS
ISOLAT® TM 201 Gri Alsı Pasta Silver Paste	Alüminyum / Aluminium Magnezyum / Magnesium Çinko / Zinc	Alüminyum pigmentli gres,şekillendirici ve kalıcı seramik kaplama <i>Aluminium pigmented grease, forming a permanent,ceramic coating</i>
ISOLAT® TM 201-B Gri Alsı Pasta Silver Paste	Alüminyum / Aluminium Magnezyum / Magnesium Çinko / Zinc	Alüminyum pigmentli gres,şekillendirici ve kalıcı seramik kaplama (yumuşak) <i>Aluminium pigmented grease, forming a permanent,ceramic coating (soft)</i>
TREWA-S Siyah maça yağı Anti-welding grease	Alüminyum / Aluminium Magnezyum / Magnesium	Yeni veya soğuk kalıpların alıştırmasında, derin maça,pim ve pernlardarda,eski sorunlu kalıplar için özel yağ <i>Speciality lubricant for conditioning the new or cold dies, deep cores,pins and crankpins,old problematic dies.</i>

**GRANÜL PİSTON VE KOVAN YAĞLARI**
**PLUNGER BEADS AND SLEEVE LUBRICANTS**

ÜRÜN PRODUCT	CİNSİ TYPE	MEVCUT BOYUTLAR AVAILABLE SIZES	GÖRÜNÜŞ APPEARANCE	ŞEKLİ SHAPE
ISOLAT® 80 G	Grafit Bazlı Vaks Graphite Based Wax 18-20 %	0,2 - 0,5 mm 0,5 - 1,0 mm 0,1 - 1,6 mm 1,6 - 2,0 mm	Siyah Granül Black Beads	Küresel Yuvarlak Granül Spherical Round Bead
ISOLAT® 80 G	Grafit Bazlı Vaks Graphite Based Wax 18-20 %	2,0 - 3,0 mm	Siyah Granül Black Beads	¾ Yuvarlak ¾ Round
ISOLAT® 80 GG	Grafit Bazlı Vaks Graphite Based Wax 35-40 %	1,0 - 1,6 mm 1,6 - 2,0 mm 2,0 - 3,0 mm	Siyah Granül Black Beads	Küresel Yuvarlak Granül Spherical Round Bead
ISOLAT® BS-1	Grafit Bazlı Vaks Graphite Based Wax 15-17 %	0,5 - 1,0 mm 0,1 - 1,6 mm 1,6 - 2,0 mm	Siyah Granül Black Beads	Küresel Yuvarlak Granül Spherical Round Bead


**SIVI & PASTA PİSTON VE KOVAN YAĞLARI**
**LIQUID & PASTE AND SLEEVE LUBRICANTS**


ÜRÜN PRODUCT	CİNSİ TYPE	GÖRÜNÜŞ APPEARANCE	UYGULAMALAR APPLICATIONS
ISOLAT® 128 PP	ince Yağ Thin oil	Bal rengi Light	Püskürme Spraying
ISOLAT® 218 PL	Viskoz Yağ Viscous oil	Bal rengi Light	Püskürme ve Damlatma Spraying and dripping
ISOLAT® 218 GP	Grafitli İnce Yağ Thin graphite oil	Gri-Siyah Grey-Black	Püskürme Spraying
ISOLAT® 208 SP	Grafitli Viskozyağ Viscous graphite oil	Gri-Siyah Grey-Black	Püskürme ve Damlatma Spraying and dripping
ISOLAT® 318 SP	Grafitli Gres Graphite Grease	Siyah Black	Manuel Fırça ile Manually by brush

**KEPÇE BOYALARI**
**LADLE COATINGS**

ÜRÜN PRODUCT	CİNSİ TYPE	GÖRÜNÜŞ APPEARANCE	UYGULAMALAR APPLICATIONS
METALCOAT P	İnce Tuz Fine Powder	Pembe Pink	Kepçe, kevgir, tava ve külçe kalıbı Ladle, skimmer, casting, table and ingot
EKAMOLD CAST-M	Pasta Boron (nitrit bazlı) Paste Boron (nitrite based)	Gri Grey	Kepçe, kevgir, tava ve külçe kalıbı Ladle, skimmer, casting, table and ingot
METALCOAT LS	Pasta (yağ bazlı) Paste (oil based)	Gri Grey	Kepçe, kevgir, tava ve külçe kalıbı Ladle, skimmer, casting, table and ingot





Foundry  
Alfe CHEM

CHEMICAL COMPANY



**DM**<sup>®</sup>  
DOGUS CHEMICALS

## YANMAZ HİDROLİK VE ENDÜSTRİYEL YAĞLAR

### FIRE RESISTANCE HYDRAULIC AND INDUSTRIAL LUBRICANTS

ÜRÜN PRODUCT	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ PRODUCT PROPERTIES	KULLANIM YERLERİ PLACES OF USAGE	ÇALIŞMA SICAKLIĞI WORKING TEMPERATURE
ECOSAFE PLUS 46	Su + Polimer Water + polymer Yanmaz Hidrolik Yağ Fire Resistance Hydraulic Lubricant	Yüksek Basınçlı Döküm High Pressure Die Casting Ana Ergitme Fırınları Main Melting Furnaces Dövme ve Ekstrüzyon Presleri Forging and Extrusion Presses Alçak Basınçlı Döküm Low Pressure Die Casting Vinceler Cranes Savurma Döküm Makineleri Spinners Forkliftler Forklifts Cam Şekil Verme Makineleri Glass Shaping Machines	40 °C ile 70 °C arasında Between 40 °C to 70 °C
SAFETY FLUID 68	Su + Ester Water + Ester Yanmaz Hidrolik Yağ Fire Resistance Hydraulic Lubricant		-10 °C ile 70 °C arasında Between -10 °C to 70 °C
ALFEDAT 32 S	Sentetik Isı Transfer Yağı Synthetic Heat Transfer Oil	Termoregülatörler Thermoregulators	330 °C
ALFEDRAW	Bakır ve Tel Çekme Levhaları Copper and Wire Drawing Plates	Bakır ve Alüminyum Tel Endüstri Copper and Aluminum Wire Industry	-
ALFEMILL	Bakır Haddeleme Yağları Copper Rolling Lubricants	Sıcak ve Soğuk Bakır Haddeleme Endüstrisi Hot and Cold Copper Rolling Industry	-
ALFECUT	Kesme Yağları Cutting Oil	Trim Presler,CNC'ler,Torna ve Frezeler Trim Presses,CNC,Turning and Milling	-



#### Certificate of Compliance

This certificate is issued for the following:

EcoSafe Plus 46 Hydraulic Fluid

Prepared for:

Foundry Alfe Chem SRL  
C/o Bresia 77  
Torno, Torno 10135  
Italy

FM Approval Class: 6990

Approval Granted: 6/6/2015

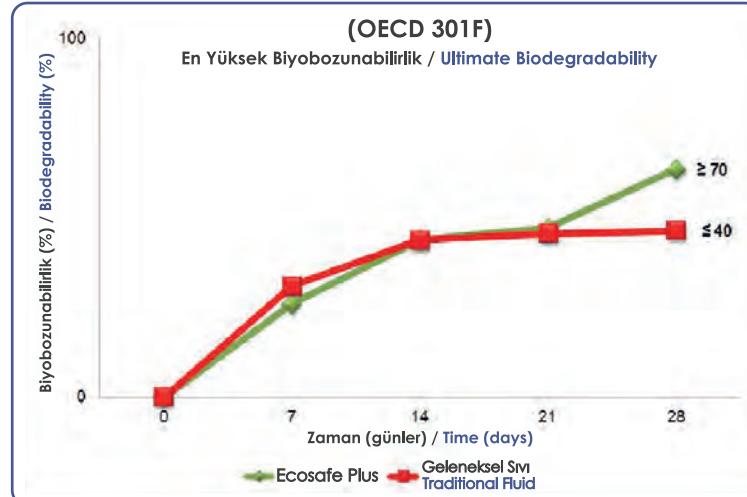
To verify the availability of the Approved product, please refer to [www.approvalguide.com](http://www.approvalguide.com) or [www.oecd.org](http://www.oecd.org).

Such Approval is subject to satisfactory field performance, continuing surveillance studies, and other conformity to the requirements as shown in the Approval Guide, an online resource of FM Approval.

Cynthia Frank  
AVP - Manager of Materials  
FM Approval  
1151 Bonita Providence Turnpike  
Norwood, MA 02061

FM Approvals

Member of the FM Global Group



#### BİYOBOZUNABİLİRLİK BIODEGRADABILITY

ÜRÜN PRODUCT	BİYOBOZUNABİLİRLİK BIODEGRADABILITY
ECOSAFE PLUS	≥ 70 %
Su/Glikol Hidrolik Sıvı Water/Glycol Hydraulic Liquid	≤ 40 %

## YANMAZ HİDROLİK VE ENDÜSTRİYEL YAĞLAR

### FIRE RESISTANCE HYDRAULIC AND INDUSTRIAL LUBRICANTS

#### ELASTOMERLERLE UYUMLULUK / ELASTOMERS COMPATIBILITY

- “O halkalarında” yaygın olarak kullanılan elastomerlerle ECOSAFE PLUS uyumluluğu, ASTM D-471 (sıvıya 16 saat boyunca 80 ° C'de daldırma) standartını takiben pozitif sonuçlarla test edilmiştir: özellikle Kırmızı ve Beyaz Silikonla, Viton, Teflon, EPDM, NBR ve Poliürethan uyumludur. Formülasyonda glikollerin bulunmaması sayesinde yüksek performansa ulaşılabilir.
- ECOSAFE PLUS compatibility with elastomers commonly used in "O rings" has been tested following the standard ASTM D - 471 (immersion in the fluid for 166 h at 80°C) with positive results: in particular, it is compatible with Red and White Silicone, Viton, Teflon, EPDM, NBR and Polyurethane. These high performances are reachable thanks to the absence of glycols in the formulation.**



Red Silicon



White Silicon



Viton



Teflon



EPDM



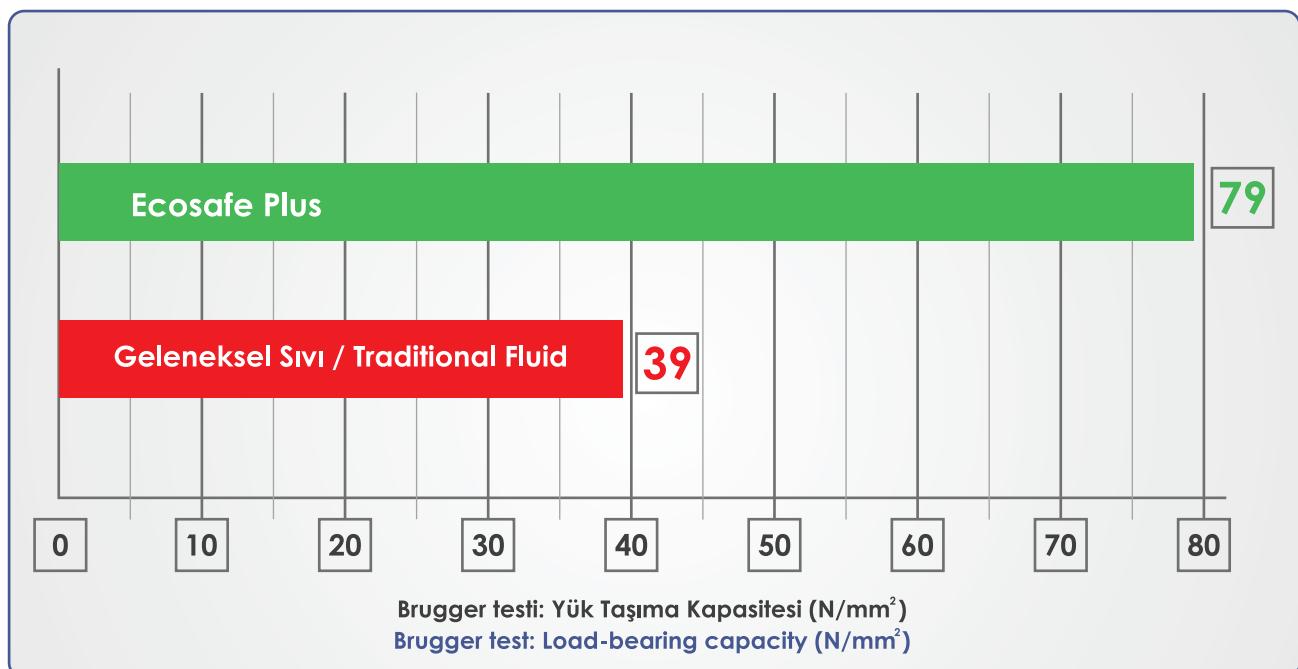
Polyurethane



Vulkollan



NBR



## ALÜMİNYUM VE ALAŞIM İÇİN DÖKÜM FLAKSLARI

FOUNDRY FLUXES FOR ALUMINUM AND ALLOYS



Tamamen Çevreci Ürünler  
Environmentally Friendly Products



İŞLEV ACTION	ÜRÜN PRODUCT	ÖZELLİK REMARKS		TOZ POWDER	GRANUL GR.	TABLET TABLET
CÜRUF VE ÖRTÜ TOZLARI  Covering and drossing-off	ALUFLUX ENVIRO	DM 10	Yüksek ekzotermik / çok kuru curuf High exothermic / very dry drosses	✓	✓	
		DM 12	Ekzotermik (standart) Exothermic	✓	✓	
		DM 18	Ekzotermik (ergilme finları için) Exothermic (for smelting furnace)	✓		
	ALUCLEAN	18	Reduces oxide inclusions formation in liquid metal Sıvı metal içinde oksit inklüzyon oluşumunu azaltır	✓		
OKSIT GİDERİCİ Deoxidising	ALUFLUX ENVIRO	DTS 20/26	Gaz alma cihazları için ekzotermik oksit giderme ve cüruf alma flaksi Exothermic drossing-off flux for degassing machines		✓	
GAZ VE OKSIT GİDERİCİ  Degassing & Deoxidising	DEGASAL ENVIRO	DM 190	Azot Nitrogen			✓
		DM 200	Azot (Sodyum içermez) Nitrogen (Sodium free)			✓
TANE İNCELTME Refining	REFAL ENVIRO	102	Azot-Yüksek Ti B2 tane inceltici Nitrogen-High Ti B2 refining	✓		✓
ÖZEL İŞLEM Special Action	ALUFLUX ENVIRO	DM 30	Fırın ve Pota Temizleyicisi Furnace cleaning	✓		
		DTS 10 G	Gaz alma cihazları için Na ve Ca eliminasyonu edici Na & Ca elimination for degassing machines		✓	

## MAGNEZYUM ALAŞIMLARI İÇİN DÖKÜM FLAKSLARI

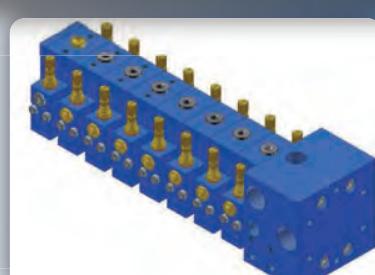
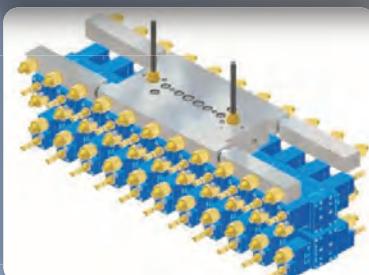
FOUNDRY FLUXES FOR MAGNEZIUM AND ITS ALLOYS

İŞLEV ACTION	ÜRÜN PRODUCT	ÖZELLİK REMARKS		TOZ POWDER	GRANUL GR.	TABLET TABLET
KORUMA VE OKSIT GİDERME  Covering & Deoxidising	MAGFLUX ENVIRO	100	Mg ve Mg/Al合金alar-koruma Mg ve Mg/Al alloys-smelters covering	✓		
		120	Mg ve Mg/Al合金alar-koruma ve oksit giderme Mg ve Mg/Al alloys-smelters covering ve deoxidizing	✓		
		DM 21/4	Örtü ve cüruf giderici Covering ant drossing off	✓		
CÜRUF VE OKSIT GİDERME  Covering & Deoxidising	MAGFLUX	DM 37	Magsimal 59合金 için cüruf ve oksit giderici Covering and deoxidising for magsimal 59 alloys	✓		

## ÇINKO VE ALAŞIMLARI İÇİN DÖKÜM FLAKSLARI

FOUNDRY FLUXES FOR ZINC AND ITS ALLOYS

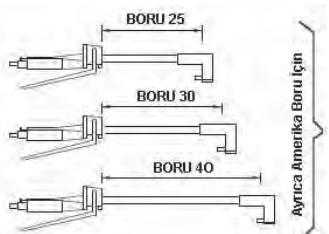
İŞLEV ACTION	ÜRÜN PRODUCT	ÖZELLİK REMARKS		TOZ POWDER	GRANUL GR.	TABLET TABLET
KORUMA VE OKSIT GİDERME  Covering & Deoxidising	ZAMAFLUX ENVIRO	DM 31/8	Örtü ve Cüruf Giderici Covering and drossing off	✓		
CÜRUF VE OKSIT GİDERME  Covering & Deoxidising	DEGASAL MAGFLUX	ZN	Gaz ve Oksit Giderici Degassing & Deoxidings			✓



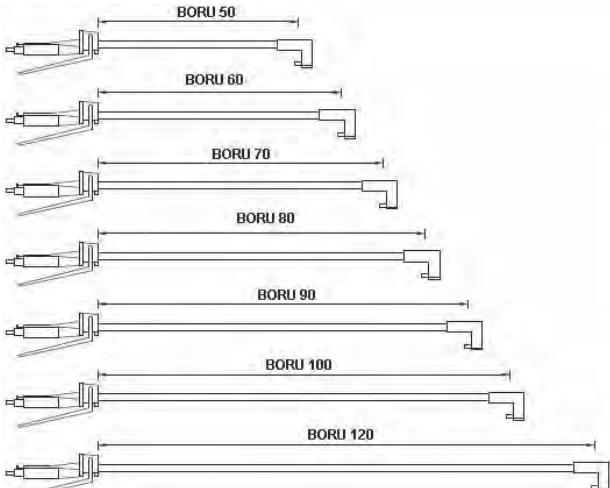
**DOGUS MACHINE**

**SPREY EL TABANCASI MOD. 080 - BORU UZUNLUĞU / HAND SPRAY GUNS MOD. 080 - PIPE LENGTH**

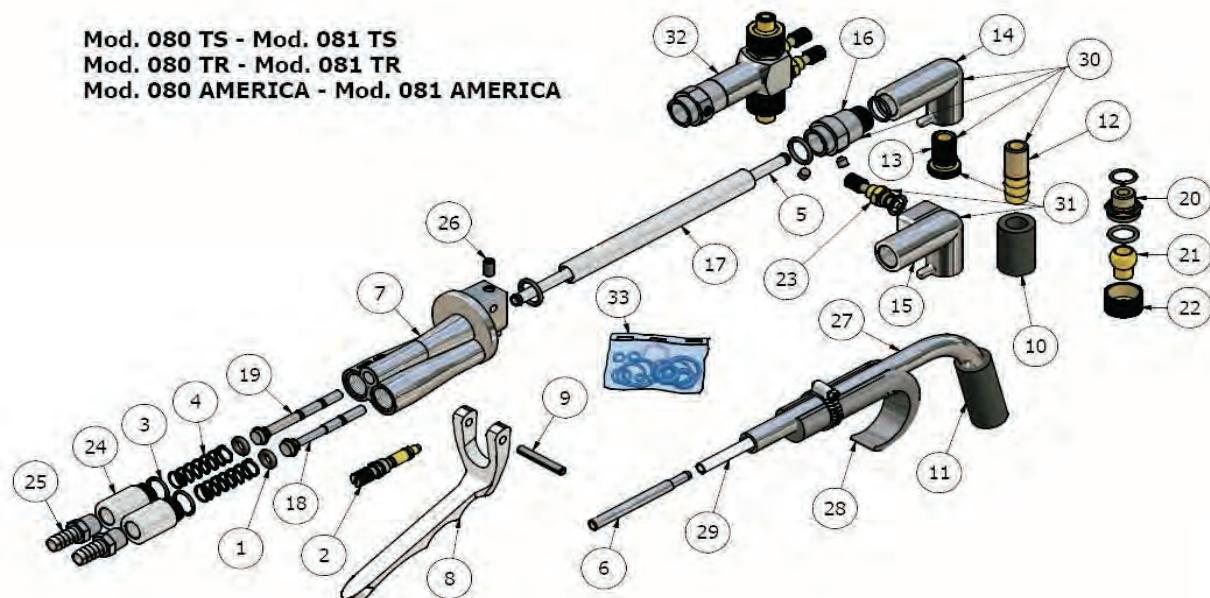
Uzunluğu 25 cm'den 40 cm'ye Kadar Olan Boru Çeşitlerimiz  
Types of Pipe Length from 25 cm to 40 cm



Uzunluğu 40 cm Üzerindeki Boru Çeşitlerimiz  
Types of Pipe Length, Longer Than 40 cm



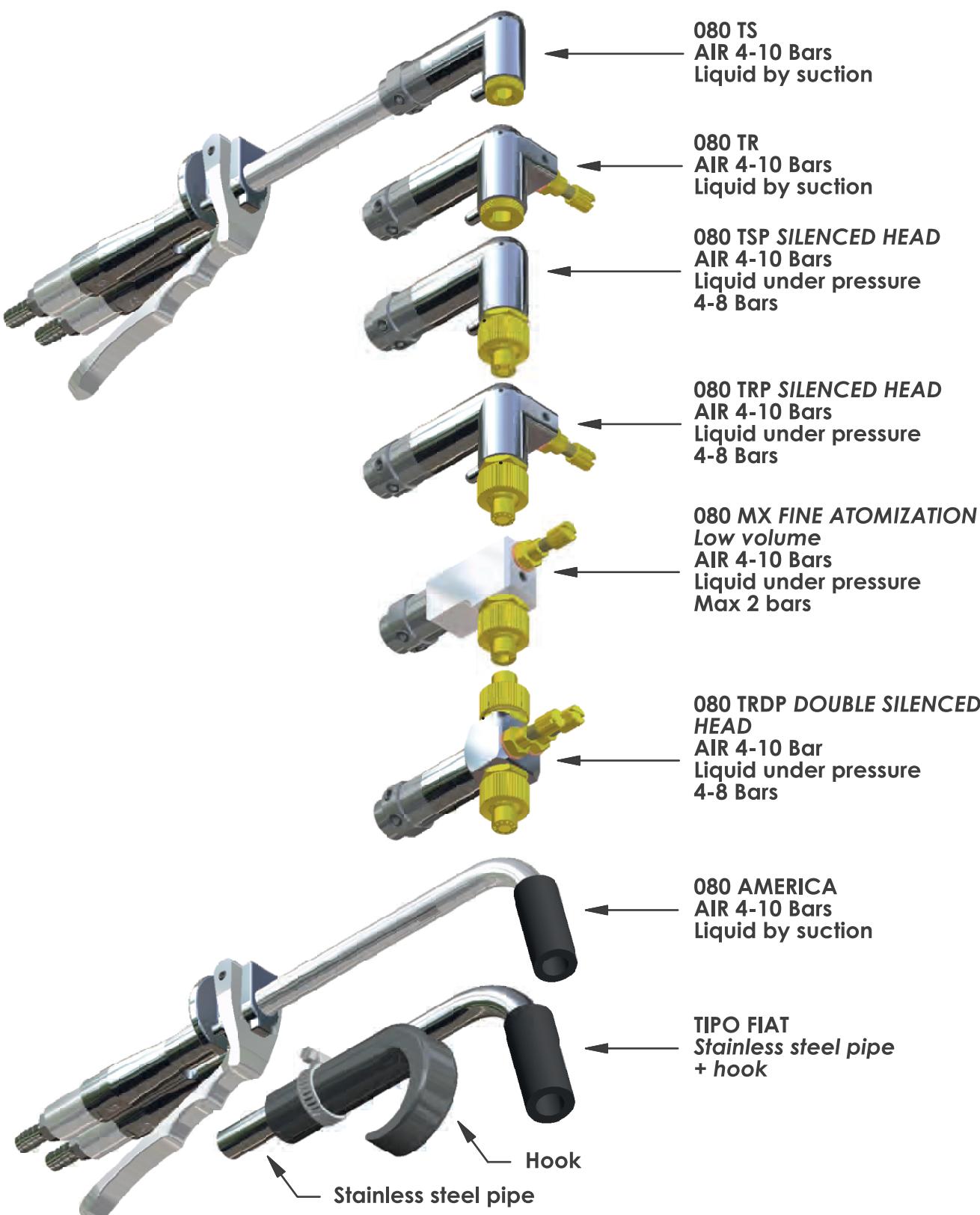
Mod. 080 TS - Mod. 081 TS  
Mod. 080 TR - Mod. 081 TR  
Mod. 080 AMERICA - Mod. 081 AMERICA

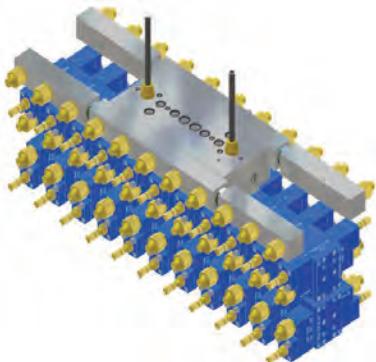


## PISTOLE SPREY TABANCALARI

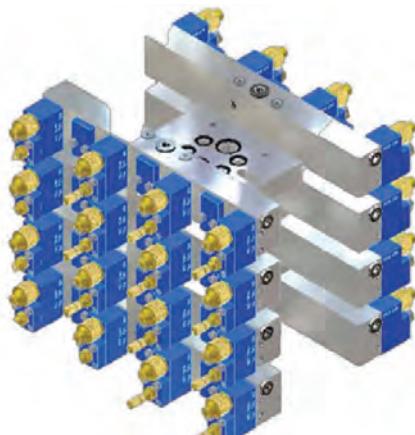
### PISTOLE SPRAY GUNS

SPREY EL TABANCASI MOD. 080 - BORU UZUNLUĞU / HAND SPRAY GUNS MOD. 080 - PIPE LENGTH

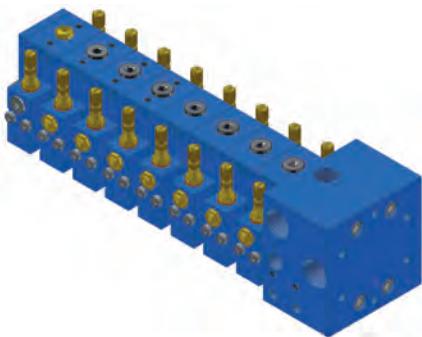


**OTOMATİK SPREY NOZÜL VE MANİFOLDLARI****AUTOMATIC SPREY NOZZLES AND MANIFOLDS****YAPTIĞIMIZ YAĞLAMA PROJELERİ**

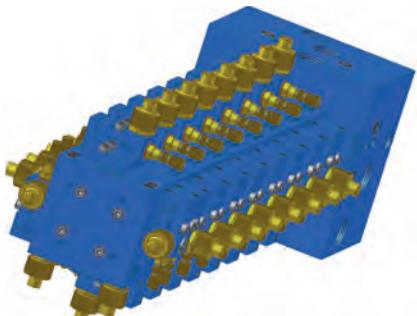
Manifold 039 IR 550



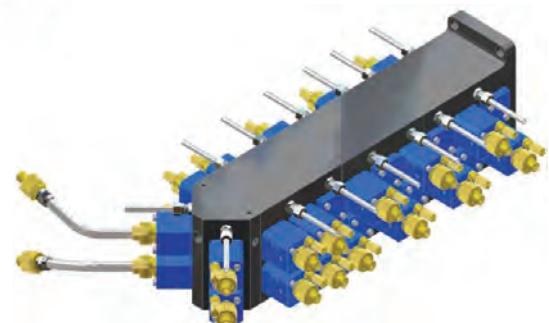
Manifold 039 NP 2



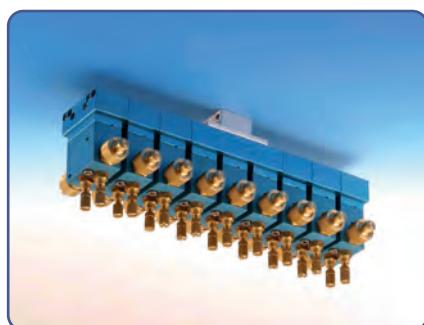
Manifold 039 NP 2



Manifold 039 NP 4



Manifold Mod. 06



## OTOMATİK SPREY NOZÜL VE MANİFOLDLARI

### AUTOMATIC SPREY NOZZLES AND MANIFOLDS



Mod. Dak



Mod. REB



Mod. 039



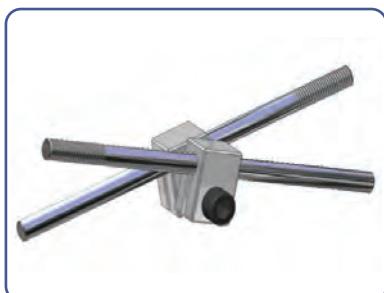
Lampojet 1-4 XL



Mod. 020



Lampojet 1-4 PL



Bağlantı Elemanı



Mod. AZ



Mod. AZ



Mod. 060



Mod. 069



Mod. ABC



Mod. SQ2002



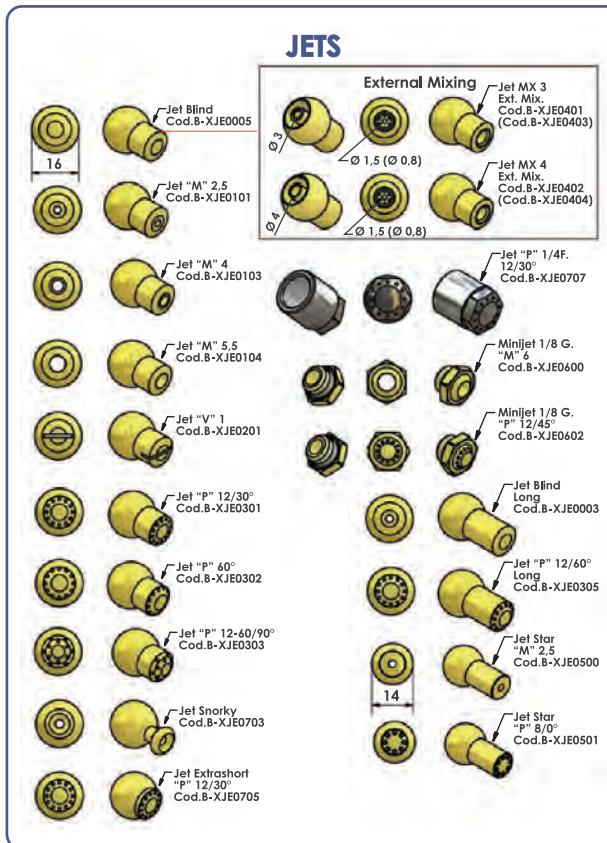
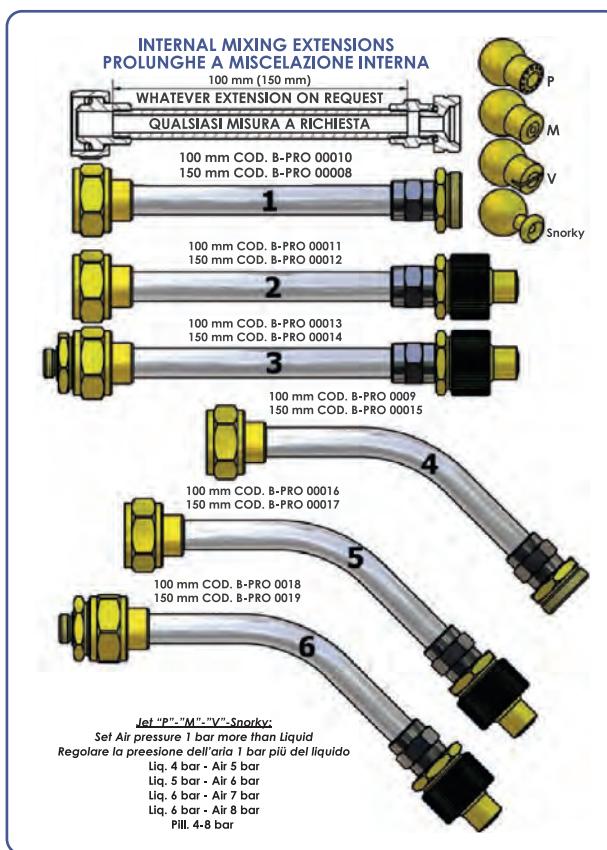
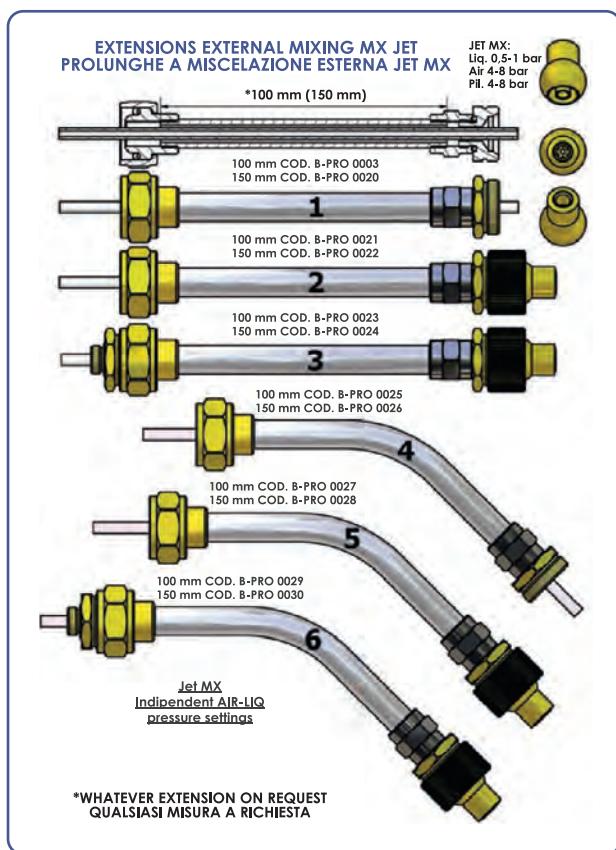
Mod. STB123



Mod. WEB

## NOZÜL UZATMA BORULARI

## NOZZLE EXTENSION TUBES





**VB**  
meccanica

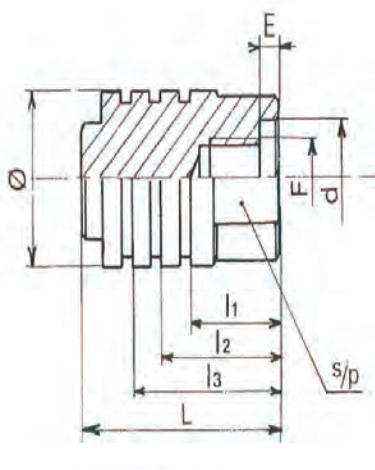


## PISTON VE SEGMANLAR PLUNGERS AND RINGS



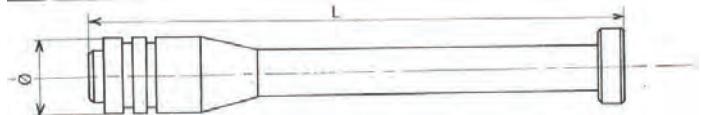
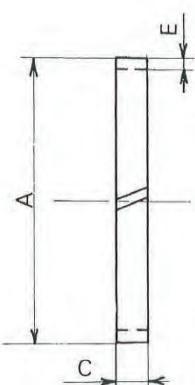
**YÜKSEK KROMLU DÖKÜM PİSTONLAR  
SPECIAL CAST IRON PLUNGERS WITH HIGH CHROME CONTENT**

Referans	Marka	Makine	Merkez d x E	Bağlantı F	Segman mm	L1	L2	L3
B.045.110	Bühler	GPU 4063	27 x 20	3/4" G	45 x 5 x 2	60	72	84
B.050.110	"	" "	27 x 20	3/4" G	50 x 6 x 2,5	60	72	84
B.060.110	"	" "	27 x 20	3/4" G	60 x 6 x 3	60	72	84
B.050.122	Bühler	GPV 4079	35 x 30	1" G	50 x 6 x 2,5	70	82	94
B.060.122	"	" "	35 x 30	1" G	60 x 6 x 3	70	82	94
B.070.122	"	" "	35 x 30	1" G	70 x 6 x 3	70	82	94
B.080.122	"	" "	35 x 30	1" G	80 x 6 x 3	70	82	94
B.050.129	Bühler	GPV 40313	35 x 30	1" G	50 x 6 x 2,5	70	82	94
B.060.129	"	" "	35 x 30	1" G	60 x 6 x 3	70	82	94
B.070.129	"	" "	35 x 30	1" G	70 x 6 x 3	70	82	94
B.080.129	"	" "	35 x 30	1" G	80 x 6 x 3	70	82	94
B.080.145	Bühler	GSP 04136	50 x 30	1"1/2" G	80 x 6 x 3	94	108	122
B.100.145	"	" "	50 x 30	1"1/2" G	100 x 6 x 3,5	94	108	122
B.080.163	Bühler	GPZ 40564	50 x 30	1"1/2" G	80 x 6 x 3	94	108	122
B.100.163	"	" "	50 x 30	1"1/2" G	100 x 6 x 3,5	94	108	122
D.050.076	Dimon	3-4-5-	40 x 6	1/2" G	50 x 6 x 2,5	12	24	36
D.060.076	"	" "	40 x 6	1/2" G	60 x 6 x 3	12	24	36
D.065.076	"	" "	40 x 6	1/2" G	65 x 6 x 3	12	24	36
F.036.076	Frech	DAW 10 / 20	22 x 6	M 20	36 x 5 x 2	35	45	55
F.040.076	"	" "	22 x 6	M 20	40 x 5 x 2	35	45	55
F.045.076	"	" "	22 x 6	M 20	45 x 5 x 2	35	45	55
F.050.090	Frech	DAW 40 / 63	32 x 6	M 30	50 x 6 x 2,5	40	52	64
F.055.090	"	" "	32 x 6	M 30	55 x 6 x 2,5	40	52	64
F.060.090	"	" "	32 x 6	M 30	60 x 6 x 3	40	52	64
F.060.110	Frech	DAW 100	38 x 6	M 36	60 x 6 x 3	60	72	84
F.060.110	"	" "	38 x 6	M 36	70 x 6 x 3	60	72	84
F.060.110	"	" "	38 x 6	M 36	80 x 6 x 3	60	72	84



**SEGMAN ÖLÇÜLERİ  
SEGMENT SIZE**

A	C	E
30	3	1,5
35	3	1,5
40	3	2
40	3	2,5
40	4	2
40	5	2
45	3	2
45	5	2
50	4	2,5
50	6	2,5
55	6	3
60	4	3
60	6	3
60	8	3
65	4	3
65	6	3
70	6	3
80	6	3
90	6	3
100	6	3,5



Referans	Marka	Makine	Merkez d x E
B.025.258	Bühler	GSE 4140	23 x 3 x 1,5
B.030.258	"	" "	30 x 3 x 1,5
B.032.258	"	" "	32 x 3 x 1,5
B.040.315	Bühler	GSZ 4066	40 x 5 x 2
B.050.315	"	" "	50 x 6 x 2,5
B.060.315	"	" "	60 x 6 x 3

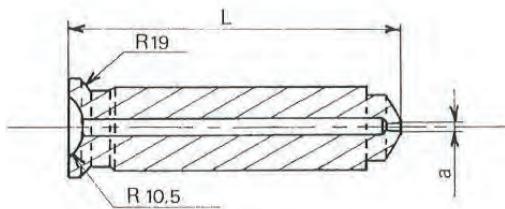


## nozül uçları

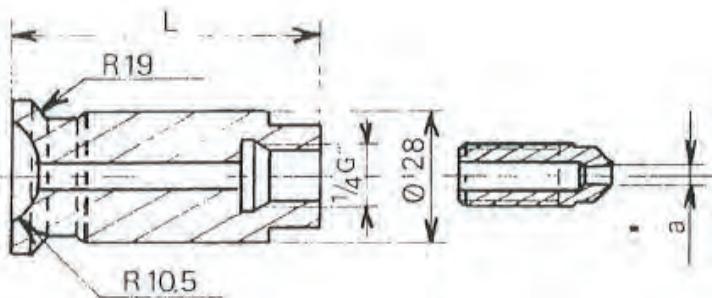
### NOZZLE TIPS



- Yüksek mekanik ısıl dirence sahip nozül uçlar orjinal çizimlerine göre veya müsteri gereksinimlerine göre özel yapılmışlardır.
- Nozzle tips made up of special with a high mechanic heat resistance according to original drawing or to customer's requirements

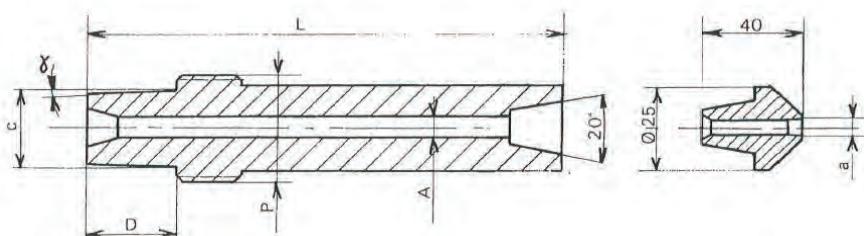


Referans	Marka	Makine	a	D	L
B.051.103	Bühler	GSE 50611	3	25	103
B.052.136	"	GSE 50612	3	25	136
B.053.136	"	GSE 50546	3	24	136



Referans	Makine	a
B.051.89	GSE 5288	88
B.051.95	GSE 5288	95

Referans	Makine	a
B.005.025	GSE 5287	2,5
B.005.032	GSE 5287	3,2
B.005.033	GSE 5287	3,3
B.005.034	GSE 5287	3,4
B.005.035	GSE 5287	3,5
B.005.036	GSE 5287	3,6
B.005.038	GSE 5287	3,8
B.005.040	GSE 5287	4
B.005.045	GSE 5287	4,5



Referans	Makine	A	P	C	D	$\boxtimes$	L
F.010.165	DAW 10	7	M 36 x 3	22,8	38	2°51	165
F.010.170	Eguss	10	M 48 x 4	25	48	2°51	170
F.010.178	DAW 20	7	M 36 x 3	22,8	38	2°51	178
F.020.242	OLZ 20	7	M 36 x 3	22,4	42	2°51	242
F.040.257	DAW 40	10	M 48 x 3	33	50	2°51	257
F.063.287	DAW 63	10	M 48 x 3	3333	50	2°51	287
I.040.306	OLZ 40	10	M 50 x 3	33	48	2°51	306
I.060.323	OLZ 60	12	M 50 x 3	33	48	2°51	323
F.100.341	DAW 100	13	M 56 x 3	35	50	2°51	341
I.080.354	OLZ 80	12	M 50 x 3	33	48	2°51	354

Referans	Makine	a
F.000.025	DAW 2/5	2,5
F.000.030	Alter	3
F.000.040	DAW 10	4
F.000.050	DAW 20	5
F.000.060	DAW 40/60	6
F.000.070	Alter	7
F.000.080	Alter	8
F.000.090	DAW 100	9

## ÇINKO ALAŞIMLARI İÇİN DEVEBOYNU

GOOSENECKS FOR ZINC ALLOYS



- Sıcak kamarada Zamak ve Magnezyum alaşımıları için deveboynu. 5 ton ile 700 ton arasında her bir makine tipi için geniş bir deveboynu ürün gamımız vardır. Müşteri gereksinimlerine göre özel üretim yapmak da mümkündür.
- *Goosenecks for hot chamber die-casting machines for zinc and magnesium alloys. We have a wide range of Goosenecks for any machine type and mark from 5 t up to 700 t. Special production according to customer's requirements is also possible.*

## SICAK KAMARA İÇİN DEVEBOYNU TAMİRİ

GOOSENECKS REPAIRING FOR HOT CHAMBER

ÖNCE



SONRA



ÖNCE



SONRA



## NOZÜL GÖVDELERİ VE AKSESUARLARI

NOZZLE BODIES AND ACCESSORIES

- Özel titre edilmiş çelik, tek parça ya da değiştirilebilir nozül parçaları

- Nozzle in titrated special steel, integral or with interchangeable tip



## ÖZEL KROM - DÖKME DEMİR ERGİTME POTALARI

MELTING POTS IN SPECIAL CHROME CAST IRON



- Yüksek oranda krom içeren合金 dökme demir ergitme potaları. Etgitme potaları ahşap, strafor ve reçine modeller aracılığıyla üretilir; bu da müşteri gereksinimlerine hızlı cevap verme olanağını sağlar.
- Alloyed cast iron melting pots with a high chrome content. The melting are built by means of wood, polystyrene and resin models thus a quick reaction to an customer's requirement

## PASLANMAZ ÇELİK ERGİTME POTALARI

MELTING POTS IN STAINLESS STEEL

• Çinko合金ları için paslanmaz çelik ergitme potaları. Kullanılan malzeme çeşidinin çinko dökülme ve korozyona karşı yüksek bir direnci olduğu için paslanmaz çelik ergitme potalarında döküm banyosu safliğini muhafaza eder. Bu ergitme potaları çok titiz bir üretim sürecinden geçer ve bu sayede yapılan kaynaklar çok yüksek dirence sahip olurlar. Kullanılan malzeme tedarikçi firmalarımızın laboratuar sertifikaları ile güvence altındadır.

• Melting pots in stainless steel for zinc alloys. In the stainless steel melting pots the founding bath preserves its purity, as the used material type performance a higher resistance to the zinc casting and to corrosion. These melting pots are produced with a meticulous production process that makes the welding highly resistant. The used material is assured by the labcertiifcates of supplying companies.



## AKSESUARLAR / ACCESSORIES

BAĞLANTI KOLU SOMUN  
THE BAR - NUT



ISITICILAR  
HEATERS



Mg YEDEK PARÇALAR  
Mg SPARE PARTS



**PİSTONLUK BAKIRLAR**
**COPPER FOR PLUNGER**

**CUNi3Si + Ci**
**PİSTON ÖLÇÜLERİ**  
PLUNGER DIMENSIONS

**Ø 42**
**Ø 52-57**
**Ø 62-67**
**Ø 72-77**
**Ø 82-87**
**Ø 92**
**Ø 102**
**Ø 112**
**Ø 122**
**Ø 132**


İstenilen  
Çap ve Boylarda  
Different  
diameters  
and lengths  
are available  
on request

**CuCoNiBe**
**CuCoNiBe**  
PİSTON ÖLÇÜLERİ  
PLUNGER DIMENSIONS

**Ø 62**
**Ø 72**
**Ø 82**
**Ø 92**
**Ø 102**
**Ø 112**
**Ø 122**
**KİMYASAL BİLEŞEM**  
CHEMICAL COMPOSITION

Ni	Si	Cr	Diger Other	Cu
2,4	0,7	0,4	0,2	Kalanı The Rest

**MEKANİK ÖZELLİKLER**  
MECHANICAL FEATURES

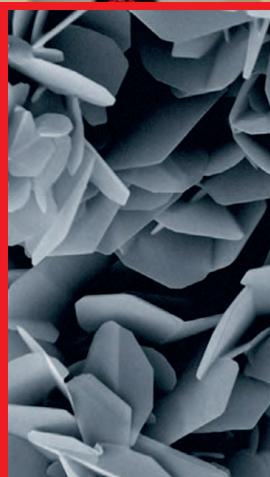
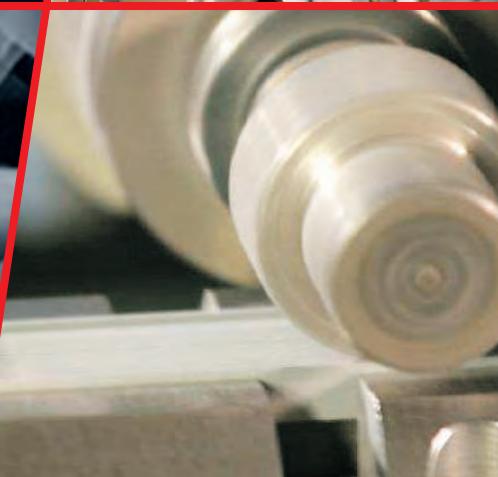
Kopma Mukavemeti Rm Tensile Strength	600-700 N / mm <sup>2</sup>
Akma Mukavemeti Rp 0,2 Yield Strength	450-500 N / mm <sup>2</sup>
Uzama (A5) Elongation	%5 min
Sertlik Hardness (Brinell)	180-220 HB30
Sertlik Hardness (Rockwell)	88 HrB
Elastik Modülü Modulus of Elasticity	131 x 10 <sup>9</sup> N / mm <sup>2</sup>

**KİMYASAL BİLEŞEM**  
CHEMICAL COMPOSITION

Co	Ni	Be	Diger Other	Cu
1,1	1,1	0,5	0,2	Kalanı The Rest

**MEKANİK ÖZELLİKLER**  
MECHANICAL FEATURES

Kopma Mukavemeti Rm Tensile Strength	700-800 N / mm <sup>2</sup>
Akma Mukavemeti Rp 0,2 Yield Strength	500-600 N / mm <sup>2</sup>
Uzama (A5) Elongation	%8 min
Sertlik Hardness (Brinell)	220-260 HB30
Sertlik Hardness (Rockwell)	98 HrB
Elastik Modülü Modulus of Elasticity	135 x 10 <sup>9</sup> N / mm <sup>2</sup>



**ESK** ESK CERAMICS GmbH



DOGUS CERAMIC

## SİLİKON NİTRİT TERMOKUPPLA KORUYUCU KİLİFLER

SILICONE NITRITE THERMOCOUPLE PROTECTION

### 3M™ Silicon Nitrite



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 ALUMINIUM INDUSTRY

### • AVANTAJLAR

- Bağlantı adaptörü sayesinde küçük darbeleri absorbe edebilme özelliği
- Minimum 12 aylık 24 ay arası uzun ömrü
- Yüksek mukavemet ve mekanik direnç
- Yüksek termal iletkenlik sonucu çok hızlı ve doğru ölçüm
- Alüminyum yapışmaz, korozyon ve cürüm oluşturmaz.
- Yapışan alüminyum çok çabuk ve kolay temizlenir.

### • ADVANTAGES

- It can absorb the small impacts thanks to the connection adaptor.
- Lifetime between minimum 12 months and 24 months.
- High resistance and mechanical strength
- As a result of high thermal conductivity, very quick and accurate measurement
- Aluminium does not stick, no corrosion and no dross happen.
- Aluminium skin can be removed very quickly and easily.





## BORON NİTRİT KAPLAMA MALZEMELERİ

### BORON NITRITE COATING MATERIALS

3M™ Boron Nitrite Suspension Cast-M



3M™ Boron Nitrite Suspension Cast-M



Ekamold® Cast C Alüminyum Billet Sektörü için Boron Nitrit Kaplayıcılar  
Ekamold® Cast C Boron Nitrite Coatings For Aluminium Billet Production



### • AVANTAJLAR

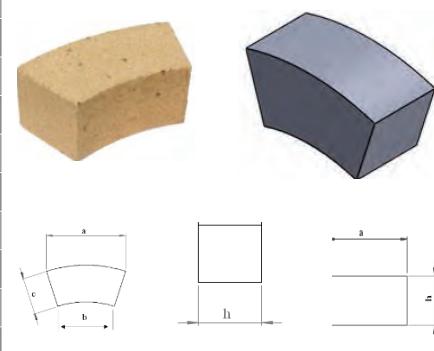
- Su bazlı kaplama
- Çevre dostu
- Ürün ısıtıldığında zehirli gaz ayrışması olmaz
- Az su içeriği sayesinde kolayca kurur
- Pastamsı kıvamı depolanma esnasında katı partikülerin ayrılmasını ve tortullaşmasını öner
- Uygulama teknolojisinin seçiminde serbestlik (örneğin; fırça,sprey,daldırma)
- Döküm kepçesinin ön ısıtmasına gerek yoktur
- Kaplama kalınlığı 1,5 mm'ye kadar mümkündür
- Düzgün olmayan kaplama kalınlıkları sorun değildir
- Sık sıcaklık döngülerinden dolayı kaplamada çatıtlaklar oluşmaz
- Termal yalıtkanlığı iyidir
- Bağlayıcı uzun kullanım ömrü sağlar ve verimliliği artırır
- Bu bağlayıcı alt tabaka benzersiz bir yapışma sağlar.Grafitin tipi önemlidir.Alt tabakanın önceden muamele edilmesine hiç gerek yoktur
- Kaplamalar delikleri ve kırıklar tamir etmek için uygulanabilir
- Bağlayıcı soyulma riski olmadan kaplayıcı kalınlığının 1 mm'ye kadar olmasına izin verir. Bu da zarar görmüş kaplamaların lokal olarak onarılmasını kolaylaştırır
- Civıma,muhafaza esnasında katı partikülerin ayrışmalarına ve sedimentasyona olanak tanır
- Bu kaplama esnekdir ve kolayca kabarıp soyulmaz (Oda sıcaklığı ile 750 °C arasındaki bütün sıcaklıklarda)
- Çizilmelere karşı yüksek direnç gösterir ve böylece çiziklerin atılması için daha iyi direnç gösterir
- Rotatif hareketlerdeki aşınmayı ,mekanik sertliğinin fazla olması sayesinde azaltır
- Katkı maddelerinin içinde kesinlikle ağır renk verici maddeler ihtiva etmez

### • ADVANTAGES

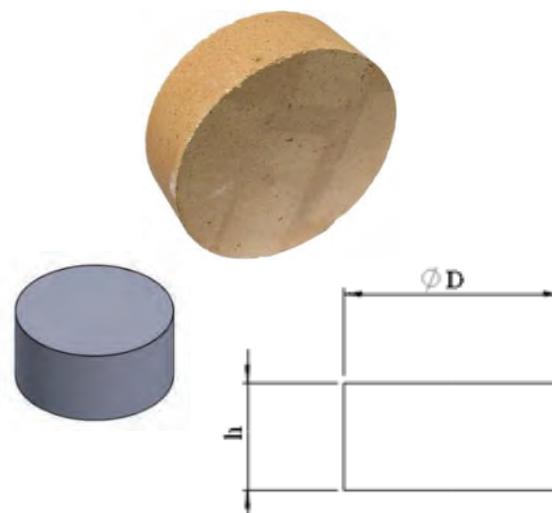
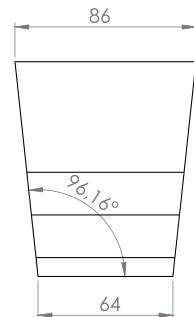
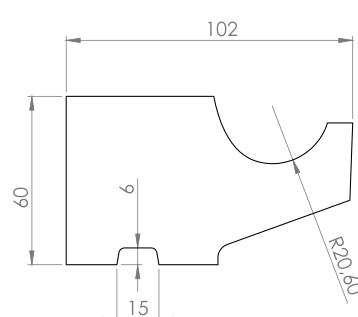
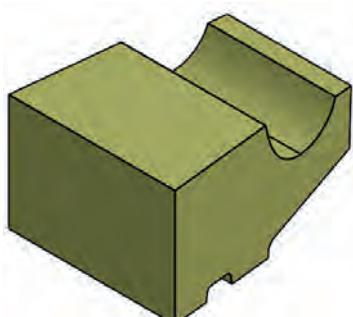
- Water-based coating
- Environmentally friendly
- No toxic fumes decomposition products when heated
- Dries easily thanks to the low water content
- The pasty consistency prevents separation and sedimentation of the solid particles during storage
- Free choice of application technology (e.g. brushing, spraying, dipping)
- No preheating of the casting ladle required
- Coating thicknesses up to 1.5 mm are possible
- Uneven coating thicknesses are not a problem
- No cracking of the coating due to the frequent temperature cycles
- Good thermal insulation
- Binder permits long lifetime and increases productivity
- This binder permits unparalleled adhesion to the substrate. The type of graphite is immaterial. No particular pretreatment of the substrate is necessary
- The binder permits coating thickness up to 1 mm without the risk of flaking off. That makes it easy to make local repairs to damaged coatings
- The coatings can be applied thickly to repair holes and cracks
- Thixotropy permits the solid particles separating out and sedimenting during storage
- The coating remains flexible and does not flake off over the entire temperature range from room temperature 750 °C
- High scratch resistance and thereby better resistance for the removal of scratches
- High mechanical hardness reduces abrasion in rotary movements
- The additives do not contain any heavy metal chromophores

**KUPOL TUĞLALARI**

POZ	Ölçüler (mm)					Dairedeki Adet	Hacim (dm³)	
	a	b	c	h	İç Çap (r)	Dış Çap (R)		
1002	214	153	100	100	500	700	10	1,84
1003	205	153			600	800	12	1,79
1004	198	153			700	900	14	1,76
1005	193	152			800	1000	16	1,73
15011	231	153	150	100	600	900	12	2,88
15012	221	154			700	1000	14	2,81
15013	212	154			800	1100	16	2,75
15014	201	154			1000	1300	20	2,66
15015	193	154			1200	1500	24	2,60
15016	191	155			1300	1600	26	2,60
15017	191	160			1530	1830	30	2,63

**KUPOL UYGULAMA ŞEKİLLERİ**

**DİPÇİK TUĞLALARI (Pota Altı)**

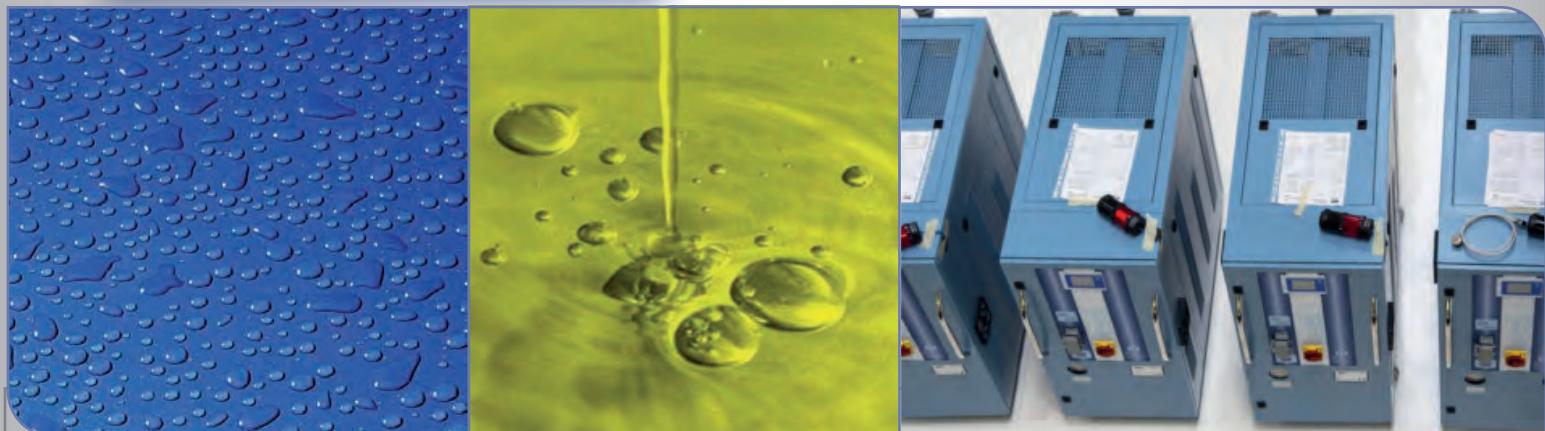
POZ	Boyutlar (mm)		Hacim (dm³)
	ØD	h	
30/10	300	100	7,1
30/15	300	150	10,6
36/5	360	50	5,1
36/10	360	100	10,2
36/15	360	150	15,3
36/20	360	200	20,4
38/10	380	100	11,3
38/15	380	150	17,0
38/20	380	200	22,7
40/10	400	100	12,6
40/15	400	150	18,8
40/20	400	200	25,1
44/10	440	100	15,2
44/15	440	150	22,8
44/20	440	200	30,4

**DİPÇİK TUĞLALARI UYGULAMA ŞEKİLLERİ**

**REZİSTANS TUĞLALARI / ISOLATION BLOCKS**


**YÜKSEK BASINÇLI DÖKÜM  
SEKTÖRÜNDE KALIP  
TERMOREGÜLASYONU**

MOULD THERMOREGULATION  
IN DIE-CASTING SECTOR

**IECI Termoregülatörler**  
IECI Thermoregulators



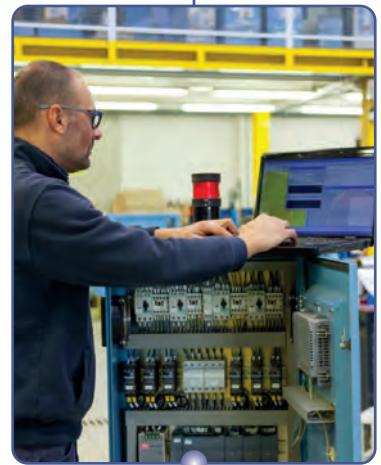
- Kalıp sıcaklığının, kalıplama işlemi arasında, parçaların kalitesi ve çalışma döngüsü üzerinde önemli bir etkisi vardır.
- Mould temperature, during moulding process, has a considerable influence on the quality of pieces and on the work cycle

**• AVANTAJLAR**

- Parçaların gelişmiş mekanik ve estetik kalitesi
- Başlangıç filtrelerinde azalma
- Çevrim zamanını azaltarak kalıp verimliliğini artırma olasılığı
- Verimliliğin artırılmasıyla bağlantılı olarak firelerin azalması
- Kalıp ömrülerinde artış (Aksi halde serbest alevli isıtmadan dolayı zarar görür)
- Termal regülasyonun hassasiyetinden dolayı kalıplamanın istikrarı

**• ADVANTAGES**

- Improved mechanical and aesthetic quality of parts
- Decrease initial rejects
- Possibility to increase die productivity by reducing cycle time
- Reduction of rejects with consequent increase of productivity
- Increased duration of dies (otherwise damaged by free flame heating)
- Constancy of the die forming due to the of the thermal regulation



## TERMOREGÜLATÖRLER

### THERMOREGULATORS



SERİ/SERIES	TİP/TYPE	SICAKLIK/TEMPERATURE	ISITMA SİSTEMİ/HEATING SYSTEM
Z	YAĞ/OIL	250 °C	Harici Elektrikli Isıtma Elemanları EXTERNAL IHCS electric heating element
G	YAĞ/OIL	300 °C	Metan Gazi yada LPG Methane Gas or LPG
N	YAĞ/OIL	200-250-300-350 °C	Kapalı Devre Elektrikli Isıtma Elemanları Sealed immersed electric heating elements
ZH	SU/WATER	160-180-200 °C	Harici Elektrikli Isıtma Elemanları EXTERNAL IHCS electric heating element
GH	SU/WATER	180-200 °C	Metan Gazi yada LPG Methane Gas or LPG
NH	SU/WATER	160 °C	Kapalı Devre Elektrikli Isıtma Elemanları Sealed immersed electric heating elements
RH	SU/WATER	250 °C	Kapalı Devre Elektrikli Isıtma Elemanları Sealed immersed electric heating elements

## CLIMAT TERMOREGÜLATÖR SERİSİ PF - N

### CLIMAT THERMOREGULATORS SERIES PF - N

- Isı Transfer Yağı 200-250-300-350 °C
- Tek / Çift Bölgeli
- Kapalı Devre Elektrikli Isıtma Elemanları
- Manyetik Pompalar

- Diathermic oil 200-250-300-350 °C
- Single / Double Zone
- Sealed immersed electric heating elements
- Magnetic Drive Pumps



- Tek Bölgeli
- Single Zone



- Çift Bölgeli
- Double Zone

### CLIMAT THERMOREGULATORS SERIES PF-N

Bölge Sayısı	Zone Number	1	2
Makina Kodu	Code	CCPD014	CCPD015
Ölçüler	Frame	T 3 500 x 1000 x 1000 (h)	T 1 500 x 1300 x 1230 (h)
Ağırlık	Weight	190 Kg	330 Kg
Maksimum Sıcaklık	Maximum temperature	200-250-300-350 °C	
Isı İletim Sıvısı	Circuit fluid	Isı iletken yağı	Diathermic oil
Isıtma Sistemi	Heating system	Kapalı Devre Elektrikli Isıtma Elemanları	Sealed immersed electric heating elements
Isıtma Gücü	Heating power	12 den 72 Kw a kadar	From 12 to 72 Kw
Soğutma Sistemi	Cooling system	Dolaylı Değişim	Indirect exchange
Soğutma Gücü	Cooling power	50 den 200 Kw a kadar	From 50 to 200 Kw
Elektrik Pompası	Electric pump	Yandan Manyetik Sürüşlü	Peripheral with magnetic drive
Elektrik Pompası Özellikleri	Electric pump characteristics	60 dan 200 l/dk / 6 dan 9 bara kadar	From 60 to 200 l/min / from 6 to 9 bar
Sisteme Sıvı Yüklemesi	Fluid Load in the circuit	Manuel	Manual
Elektrik Güç Kaynağı	Electric power supply	400 V+PE,auxiliary 24 VAC	
Hidrolik Güç Kaynağı	Hydraulic power supply	Bağlantı	Connection ½"
Kalıp Bağlantısı	Moulds attached	Bağlantı	Connection 1"
Tank		Paslanmaz Çelik 20 L	Stainless Steel 20 L
Elektronik Araçlar	Electronic instrumentation	Dijital yada PLC sistem ısı ayarlayıcı	Digital or PLC systems temperature adjuster

## CLIMAT TERMOREGÜLATÖR SERİSİ PF - G / PF - GH

### CLIMAT THERMOREGULATORS SERIES PF - G / PF - GH

- Isı Transfer Yağı 300 °C
- Tek Bölgeli
- Metan Gazı yada LPG ile ısıtma
- Manyetik Pompalar
- Diathermic oil 300 °C
- Single Zone
- Methane Gas or LPG Heating
- Magnetic Drive Pumps



- Su 180-200 °C
- Tek Bölgeli
- Metan Gazı yada LPG ile ısıtma
- Manyetik Pompalar
- Water 180-200 °C
- Single Zone
- Methane Gas or LPG Heating
- Magnetic Drive Pumps

**% 70'e varan  
Enerji  
Tasarrufu**

**Energy  
Savings  
up to % 70**

- Tek Bölgeli
- Single Zone

### CLIMAT THERMOREGULATORS SERIES PF-G / PF-GH

Bölge Sayısı	Zone Number	1
Makina Kodu	Code	CCPG003 CCPZ006
Ölçüler	Frame	
Ağırlık	Weight	220 Kg 235 Kg
Maksimum Sıcaklık	Maximum temperature	300 °C 180-200 °C
Maksimum Çevrim Basıncı	Maximum circuit pressure	15-18 bar
Isı İletim Sıvısı	Circuit fluid	İslı iletken yağı Diathermic oil Su (ortalama sertlik <= 10° F) Water (average hardness <=10° F)
Isıtma Sistemi	Heating system	Metan Gazı yada LPG Methane Gas or LPG
Isıtma Gücü	Heating power	Brülör 32 Kw Burner 32 Kw
Soğutma Sistemi	Cooling system	Dolaylı Indirect
Soğutma Gücü	Cooling power	50 den 200 Kw 'a kadar From 50 to 200 Kw
Basinçlı Elektrik Pompa	Pressurization electric pump	Yandan manyetik sürüngen Peripheral with magnetic drive Mekanik Bağlantılı Periphery with mechanical seal
Özellikler	Features	60'dan 200 l/dk / 6'dan 9 bara kadar From 60 to 200 l/min / from 6 to 9 bar 30'dan 40 l/dk / 10'dan 20 bara kadar From 30 to 40 l/min / from 10 to 20 bar
Sirkülasyon Elektrik Pompa	Circulation electric pump	60'dan 200 l/dk / 6'dan 9 bara kadar From 60 to 200 l/min / from 6 to 9 bar
Özellikleri	Features	Mekanik Bağlantı Periphery with mechanical seal
Genleşme Tankı	Expansion tank	Mebransız, hava bilyali Air bearing without membrane
Sisteme Sıvı Yüklemesi	Fluid Load in the circuit	Manuel Manual Otomatik Automatic
Elektrik Güç Kaynağı	Electric power supply	400 V+PE, auxiliary 24 VAC
Hidrolik Güç Kaynağı	Hydraulic power supply	Bağlantı Connection ½"
Kalıp Bağlantısı	Moulds attached	Bağlantı Connection 1"
Tank		Talep Üzerine on request
Elektronik Araçlar	Electronic instrumentation	Dijital yada PLC sistem ısı ayarlayıcı Digital or PLC systems temperature adjuster

## CLIMAT TERMOREGÜLATÖR SERİSİ PF - NH

### CLIMAT THERMOREGULATORS SERIES PF - NH

- Su 160 °C
- Tek / Çift Bölgeli
- Kapalı Devre Elektrikli Isıtma Elemanları
- Manyetik Pompalar



- Tek Bölgeli
- Single Zone

- Water 160 °C
- Single / Double Zone
- Sealed immersed electric heating elements
- Magnetic Drive Pumps



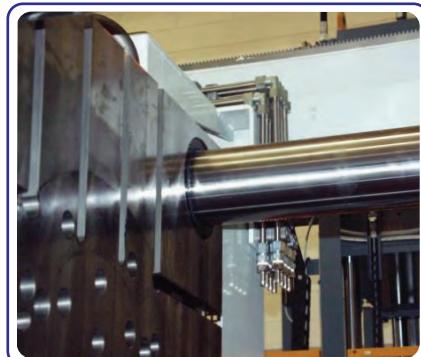
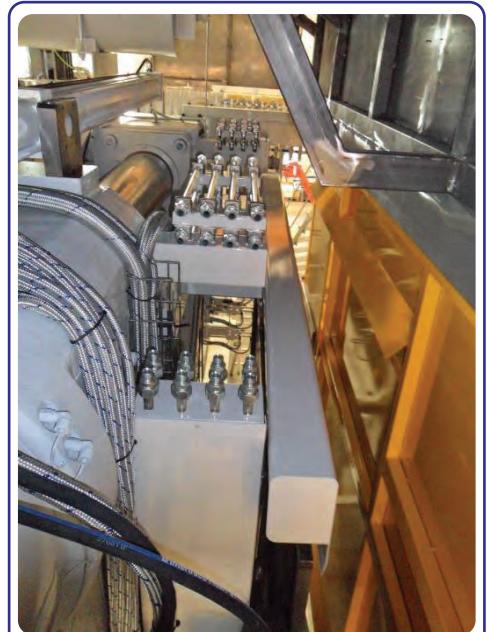
- Çift Bölgeli
- Double Zone

### CLIMAT THERMOREGULATORS SERIES PF-NH

Bölge Sayısı Zone Number	1	2
Makina Kodu Code	CCPN003	CCPN003.2
Ölçüler Frame	T 4 440 x 850 x 800 (h)	T 1 500 x 1300 x 1230 (h)
Ağırlık Weight	235 Kg	490 Kg
Maksimum Sıcaklık Maximum temperature	160 °C	
Maksimum Çevrim Basıncı Maximum circuit pressure	10 bar	
Isı İletim Sıvısı Circuit fluid	Su (ortalama sertlik =< 10 °F) Water (average hardness =< 10 °F)	
Isıtma Sistemi Heating system	Kapalı Devre Elektrikli Isıtma Elemanları Sealed immersed electric heating elements	
Isıtma Gücü Heating power	12 den 48 Kw a kadar From 12 to 48 Kw	
Soğutma Sistemi Cooling system	Dolaylı Indirect	
Soğutma Gücü Cooling power	50 den 200 Kw a kadar From 50 to 200 Kw	
Basınçlı Elektrik Pompaı Pressurization electric pump	Mekanik Bağlantılı Periphery with mechanical seal	
Özellikler Features	30 l/dk/10 bar 30 l/min/10 bar	
Sirkülasyon Elektrik Pompaı Circulation electric pump	Mekanik Bağlantılı Periphery with mechanical seal	
Elektrik Pompaı Özellikleri Electric pump characteristics	60 dan 200 l/dk / 6 dan 9 bara kadar From 60 to 200 l/min / from 6 to 9 bar	
Genleşme Tankı Expansion tank	Mebransız, hava bilyalı Air bearing without membrane	
Sisteme Sıvı Yüklemesi Fluid Load in the circuit	Otomatik Automatic	
Vent Sistemi Vent System	Pnomatik Valf 1/2" Pneumatic valve 1/2"	
Elektrik Güç Kaynağı Electric power supply	400 V+PE,auxiliary 24 VAC	
Hidrolik Güç Kaynağı Hydraulic power supply	Bağlantı Connection ½"	
Kalıp Bağlantısı Moulds attached	Bağlantı Connection 1"	
Tank	Talep Üzerine on request	
Elektronik Araçlar Electronic instrumentation	Dijital yada PLC sistem ısı ayarlayıcı Digital or PLC systems temperature adjuster	

## KALİPLARA BAĞLANTı İÇİN SABİT TESİSLER

FIXED PLANTS FOR CONNECTION TO MOULDS



- Kalıp ve Termoregülör Soğutma Sistemleri
- Mould and Thermoregulator Cooling System
- Pres Eşanjör Soğutma Sistemleri
- Press Exchanger Cooling System



### YÜKSEK BASINÇLI DÖKÜM SOĞUTMA TANKI

### HIGH PRESSURE DIE-CASTING COOLING TANK



#### STANDART MODELLER • STANDARD MODELS

Soğutma Tankı 800 x 800 x 800 (h) - kW 130 Soğutma Gücü

QuenchingTank 800 x 800 x 800 (h) - kW 130 Cooling

Soğutma Tankı 1000 x 1000 x 800 (h) - kW 130 Soğutma Gücü

QuenchingTank 1000 x 1000 x 800 (h) - kW 130 Cooling

Soğutma Tankı 1200 x 1200 x 800 (h) - kW 190 Soğutma Gücü

QuenchingTank 1200 x 1200 x 800 (h) - kW 190 Cooling

Soğutma Tankı 1300 x 1300 x 800 (h) - kW 190 Soğutma Gücü

QuenchingTank 1300 x 1300 x 800 (h) - kW 190 Cooling

Soğutma Gücü ve Ölçüler isteğe Bağlı Değişebilir.

Higher Powers and Dimensions available on demand

**METALLER VE MASTER ALAŞIMLAR****METALS AND MASTER ALLOYS****Metalik Silis  
Silicon Metal**

Silicon Metal 3.3.05	Silicon Metal 4.4.05	Silicon Metal 4.4.1	Silicon Metal 5.5.3
-------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------

<b>Silis (Si)</b>	99,35	99,15	99,1	98,7	% min.
<b>Demir (Fe)</b>	0,3	0,4	0,4	0,5	% min.
<b>Alüminyum (Al)</b>	0,3	0,4	0,4	0,5	% min.
<b>Kalsiyum (Ca)</b>	0,05	0,05	0,1	0,3	% min.

**Magnezyum Külçe % 99,95  
Magnesium Ingot % 99,95****Zamak Külçe  
Zinc Ingot****Magnezyum Biyet % 99,95  
Magnesium Ingot % 99,95****Zamak 3****Zamak 4****Zamak 5**

<b>Alüminyum (Al)</b>	3,8 - 4,2	3,9 - 4,3	3,8 - 4,2	%
<b>Bakır (Cu)</b>	0,03	0,3 - 0,5	0,7 - 1,1	%
<b>Magnezyum (Mg)</b>	0,035 - 0,06	0,03 - 0,06	0,035 - 0,06	%

**Alüminyum Külçe  
Aluminium Ingot****Alüminyum Deoksidant  
Aluminium Deoxidant**

## METALLER VE MASTER ALAŞIMLAR

### METALS AND MASTER ALLOYS

#### Alüminyum - 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 Ingots	Tane İnceltme, Alüminyum Alaşımlar için Grain Refining for Al Alloys
AlTiB 3/1	3 % Ti 1 % B Balans / The rest Al	Çubuk Kangal İngot Rod - Waffle Ingots	Tane İnceltme, Alüminyum Alaşımlar için Grain Refining for Al Alloys
AlTiB 5/0,2	5 % Ti 0,2 % B Balans / The rest Al	Çubuk Kangal İngot Rod - Waffle Ingots	Tane İnceltme, Alüminyum Alaşımlar için Grain Refining for Al Alloys



#### Alüminyum - 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 Ingots	Modifikasyon Alüminyum - Silis Alaşımları için Modification for AISI Alloys
AlSr 10	10 % Sr Balans / The rest Al	Çubuk Kangal İngot Rod - Waffle Ingots	Modifikasyon Alüminyum - Silis Alaşımları için Modification for AISI Alloys
AlSr 5	5 % Sr Balans / The rest Al	Çubuk Kangal İngot Rod - Waffle Ingots	Modifikasyon Alüminyum - Silis Alaşımları için Modification for AISI Alloys



#### Alüminyum - Stronsiyum - Titanyum - Bor (AlSrTiB) / Aluminium - Strontium - Titanium - Bor

ALAŞIM ALLOY	BİLEŞİM COMPOSITION	ŞEKİL SHAPE	UYGULAMA APPLICATION
AlSr 3,5 Ti1 B0,2	10 % Sr 1 % Sr 2 % B Balans / The rest Al	Çubuk Kangal İngot Rod - Waffle Ingots	Modifikasyon Alüminyum - Silis Alaşımları için Modification for AISI Alloys
AlSr 10 Ti1 B0,2	3,5 % Sr 1 % Ti 0,2 % B Balans / The rest Al	Çubuk Kangal İngot Rod - Waffle Ingots	Modifikasyon Alüminyum - Silis Alaşımları için Modification for AISI Alloys



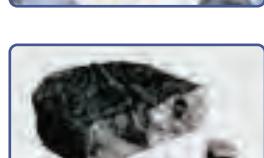
#### Bakır - Fosfor (Cu-P)

ALAŞIM ALLOY	BİLEŞİM COMPOSITION	ŞEKİL SHAPE	UYGULAMA APPLICATION
CuP8	8 % P Balans Cu	Granül Granul	Modifikasyon Alüminyum - Silis Alaşımları için Modification for AISI Alloys
CuP15	15 % P Balans Cu	Külçe Ingots	Modifikasyon Alüminyum - Silis Alaşımları için Modification for AISI Alloys



**METALLER VE MASTER ALAŞIMLAR****METALS AND MASTER ALLOYS**

NİKEL (Ni) NICKEL	ALAŞIM ALLOY	BİLEŞİM COMPOSITION	ŞEKİL SHAPE
Nikel Manganez	Ni-Mn	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



ALÜMİNYUM (Al) ALUMINIUM	ALAŞIM ALLOY	BİLEŞİM COMPOSITION	ŞEKİL 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



ALÜMİNYUM (Al) ALUMINIUM	ALAŞIM ALLOY	BİLEŞİM COMPOSITION	ŞEKİL 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

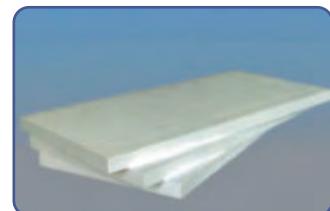


**SERAMİK ELYAF İZOLASYON ÜRÜNLERİ / CERAMIC FIBER ISOLATION PRODUCTS****SERAMİK ELYAF BATTANIYELER**  
**CERAMIC FIBER BLANKETS**

Ebatlar Size	Yoğunluk Density	Sıcaklık Temperature
28800 x 610 x 6 mm		
14400 x 610 x 13 mm		
7200 x 610 x 25 mm		
3600 x 610 x 50 mm		

**SERAMİK ELYAF PLAKALAR**  
**CERAMIC FIBER BOARDS**

Ebatlar Size	Yoğunluk Density	Sıcaklık Temperature
1200 x 1000 x 10 mm		
1200 x 1000 x 15 mm		
1200 x 1000 x 20 mm		
1200 x 1000 x 25 mm		
1200 x 1000 x 50 mm		

**SERAMİK ELYAF KAĞITLAR**  
**CERAMIC FIBER PAPERS**

Ebatlar Size	Yoğunluk Density	Sıcaklık Temperature
40000 x 1000 x 1 mm		
30000 x 1000 x 2 mm		
20000 x 1000 x 3 mm		
10000 x 1000 x 5 mm		
10000 x 1000 x 6 mm		

**SERAMİK ELYAF TEKSTİL ÜRÜNLERİ / CERAMIC FIBER TEXTILE PRODUCTS**

**DÖKÜMHANE EKİPMANLARI****FOUNDRY EQUIPMENTS**

- Alüminyum kapasitesi 1 Kg'dan 10 Kg'a kadar özel tasarım otomatik kepçeler
- Special design ladle bowl types with aluminium capacity from 1 kg to 10 kg for automatic ladles*



**SERAMİK KEPÇELER**  
**CERAMIC LADLES**



**ÖZEL ALAŞIM KEPÇELER**  
**SPECIAL ALLOY LADLES**



**DEMİR KEPÇELER**  
**IRON LADLES**



**PASLANMAZ KEPÇELER**  
**STAINLESS STEEL LADLES**



DÖKÜMHANE EKİPMANLARI  
FOUNDRY EQUIPMENTSKÜLÇE KALIPLARI  
INGOT MOULDSKEVGİRLER  
SKIMMERSMAŞALAR  
TONGSPOTA KALDIRACI  
CRUCIBLE LIFTING DEVICE

Tip I	100 - 200 kg Alüminyum
Size I	100 to 200 kgs Aluminium
Tip II	100 - 350 kg Alüminyum
Size II	210 to 350 kgs Aluminium

Ölçüler  
Dimensions

Uzunluk Length	1300 mm
Ağırlık Weight	25 kg

# Structural Engineering Ceramics

## in Automotive Industry

PRODUCTS SHOWN ARE NOT ACTUAL SIZE

Resistor Cores  
for Resistors in  
Electronic Circuits



Fluid Seals  
in the Water Pump



Insulation Products  
in the Exhaust Gas  
Control System



Inductor Cores  
for Inductors in  
Electronic Circuits



Ceramic Products  
for (in) Engine Design  
Construction



Foundry Cores  
for Engine Parts  
Gating



Nozzles  
in the Engine Injection System



Piezoceramic Ring  
in the Knock Sensor



Piezoceramic Disk  
of Signals in  
Distance Sensor



Heat Sink Ceramics  
for LED Lighting System



Insulation Parts  
for the Light System



Ceramic Disk  
in the ABS Brake System



Switching Spark  
Parts for Halogen and  
Xenon Lights



Control Valve Disks  
in the Water and Fuel Pumps



Insulation Products  
and Ceramic Filters  
for Aluminum Casting  
of Body and Engine  
Car Parts

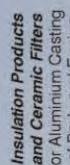


Fluid Seals  
in the Fuel Pump

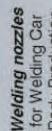


Part holder  
in the Electronic Control  
System and Lambda  
Sensor

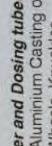
Ceramic Plate  
for the Production of Hybrids in  
Exhaust Cars Control System

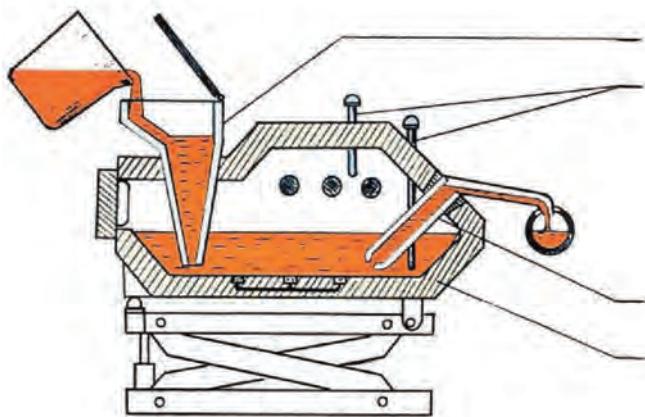


Armour Ceramics  
for Protection of  
Car Body



Riser and Dosing tubes  
for Aluminum Casting of  
Wheels, Knuckles,  
Suspension Arm Parts





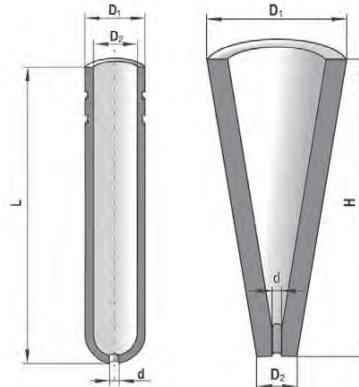
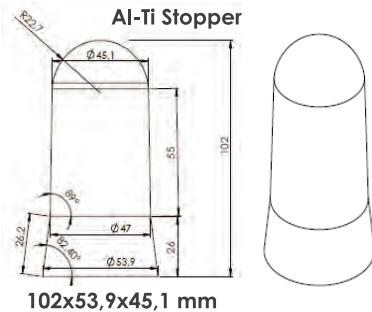
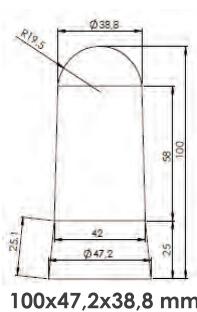
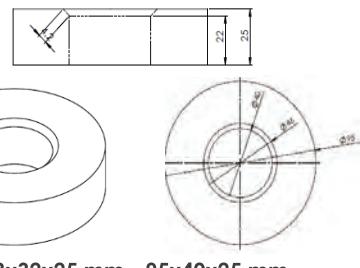
- 4 Doldurma Hunisi  
 Filling Cone  
 3 Termokupl  
 Koruma Tüpü  
 Thermocouple  
 Protection Sheath  
 2 Dozaj Riser Tüp  
 Dosing Tube  
 1 Fırın  
 Furnace


**DOZAJLAMA TÜPLERİ**
**DOSING TUBES**

Ürün Kodu Product Code	L mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	d mm
RND 360/1	360	65	40	12
RND 360/2	360	65	40	16
RND 360/3	360	51	30	9
RND 360/4	360	80	50	18
RND 570/1	570	110	80	28
RND 570/2	570	110	80	24
RND 570/3	570	85	65	21
RND 570/7	570	130	100	35
RND 570/8	570	65	40	12
RND 570/9	570	65	40	16
RND 570/11	570	80	50	18
RND 570/14	570	110	80	35
RND 570/15	570	80	50	21
RND 570/16	570	110	80	32
RND 720/1	720	80	60	16
RND 720/2	720	80	60	20
RND 720/3	720	80	60	9
RND 720/5	720	80	60	12
RND 720/7	720	80	60	25
RND 720/9	720	86	60	20
RND 720/12	720	70	40	25
RND 720/4	720	110	80	35

**DOZAJLAMA TÜPLERİ**
**DOSING TUBES**

Ürün Kodu Product Code	h mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	d mm
TR 3	605	300	85	23
TR 3/2	605	300	85	40
TR 6	505	266	85	23
TR 6/2	505	266	85	40
TR 11	815	302	85	35
TR 16	725	302	85	23


**ŞAFT TIPI ALÜMİNYUM ANA ERGİTME FIRINLARI İÇİN AİTİ STOPER / NOZÜL**
**FOR SHAFT TYPE ALUMINIUM MELTING FURNACES AİTİ STOPPER / NOZZLE**

**Al-Ti Nozzle**




TECHCERAMIC-M



## DÖKÜMHANE ÜRÜNLERİ

### FOUNDRY PRODUCTS

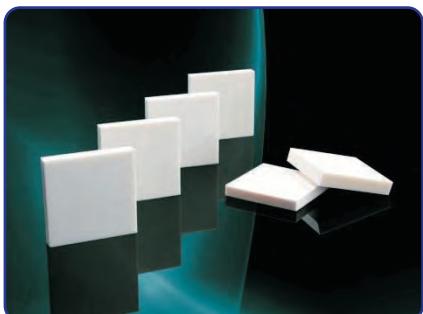
#### RİSER TÜP RISER TUBE



#### İZOLASYON ÜRÜNLERİ / INSULATION PRODUCT ARA YOLLUKLAR & ÜST YOLLUKLAR INTERMEDIATE BUSHINGS & SPRUE BUSHINGS

#### CPC ALÇAK BASINÇ DÖKÜM MAKİNELERİ CPC LOW PRESSURE DIE-CASTING MACHINES



**DÖKÜMHANE ÜRÜNLERİ**  
**FOUNDRY PRODUCTS****FIRIN ÜRÜNLERİ**  
**FURNACE PRODUCTS****YAPISAL MÜHENDİSLİK SERAMİKLERİ / STRUCTURAL ENGINEERING CERAMICS****BALİSTİK SERAMİKLERİ  
(KORUYUCU ZIRHLAR)**  
**BALISTIC CERAMICS  
(BODY AND VESSEL ARMOURS)****ELEKTRİK-ELEKTRONİK  
SERAMİKLERİ**  
**ELECTRIC AND ELECTRONIC  
CERAMICS****KABLO, KAĞIT-TUĞLA SANAYİ  
ÜRETİM SERAMİKLERİ**  
**CERAMICS FOR CABLE, PAPER  
AND CONSTRUCTION INDUSTRY****BATARYA SERAMİKLERİ**  
**CERAMICS FOR BATTERIES IN  
SANITARY TAPS****TEKSTİL SERAMİKLERİ**  
**TEXTILE CERAMICS**



# İLETİŞİM BİLGİLERİ

## CONTACT INFORMATION



**Factory Center:** Tepeören İTOSB Mah. 9. Cad. No: 6 Tuzla / İstanbul

**Tel:** +90 216 444 28 81 | **Fax:** +90 216 504 60 94 | [www.dogusmetal.com](http://www.dogusmetal.com)

**Europe Office:** Rami Kışla Cad. Topçular İş Merkezi No: 236/248 34055 Eyüp / İstanbul - Türkiye

**Tel:** +90 212 565 71 18 | **Fax:** +90 212 565 71 18 - 567 13 37

[www.dogusmetal.com](http://www.dogusmetal.com)

/DogusDokumMalzemeleri/

/DogusDokum



**Uzman Kadro**  
Expert Staff

**ÇAĞRI MERKEZİ**  
**CALL CENTER**



**+90 444 28 81**



**Danışmanlık Hizmetleri**  
Consulting Services



**Teknik Servis**  
Technical Service



**Şehir İçinde Adrese**  
**Teslimat**  
Local Transport to  
Address



**DOĞUŞ**  
DÖKÜM MALZEMELERİ A.Ş.



DOGUS METAL



DOGUS MACHINE



DOGUS CHEMICALS



DOGUS LUBRICANTS



DOGUS CERAMIC

Bayi Kaşesi

**Factory Center:** Tepeören İTOSB Mah. 9. Cad. No: 6 Tuzla / İstanbul

**Tel:** +90 216 444 28 81 | **Fax:** +90 216 504 60 94

**Europe Office:** Rami Kışla Cad. Topçular İş Merkezi No: 236/248 34055  
Eyüp / İstanbul - Türkiye

**Tel:** +90 212 565 71 18 | **Fax:** +90 212 565 71 18 - 567 13 37

[www.dogusmetal.com](http://www.dogusmetal.com) /DogusDokumMalzemeleri/ /DogusDokum

