

45 YIL



REF. SAN
REFRAKTER



RefsanRefrakter.com



1981

Refsan Refrakter Ltd. Şti.
Kimya Mühendisi Şule Bingöl
tarafından kuruldu

1989

Refsan Prekast Şirketi kuruldu
ve Arnavutköy'deki fabrika
hizmete başladı



1995

Ar-Ge ve Laboratuvar
Altyapısının Genişletilmesi

2002

Kalite Belgelendirme Hamlesi
ISO 9001

2005

Çin'de Suns Refractory şirketi
kuruldu ve refrakter ithalatı başladı

2010

Ürün Gamı Genişlemesi
ve Monolitik Beton Yatırımı



2019

Tashoven Taş Fırınları
şirketi kuruldu; Amerika, Avrupa
ve Orta Doğu'ya ihracat başladı

2026

1981'den bugüne
Küresel Çözüm Ortaklığı

45
YIL

**45 yıllık tecrübemiz ve bilimsel bakış açımızla,
ağır sanayinin en zorlu sıcaklıklarında
yatırımlarınızı kusursuzlaştırıyoruz.**

REF.SAN
REFRAKTER

45
YIL

Demir-çelik ve savunma sanayi başta olmak üzere ağır sanayinin en zorlu yüksek ısı süreçleri için profesyonel refrakter malzemeler geliştirip üretiyoruz.

Kurucumuz Kimya Mühendisi Şule Bingöl liderliğindeki Ar-Ge laboratuvarımızda her projeye özel formüller üretiyor, 45 yıllık köklü deneyimimizle sanayinin kalbinde çözüm ortağı olmaya devam ediyoruz.
Dürüstlük ve güvenilirlik ilkemizle, yatırımlarınızı kusursuzlaştırıyoruz.

NEDEN REFSAN REFRAKTER?



Uzman Mühendislik Kadrosu

Gelişmiş mühendislik teknolojilerini sürekli takip ederek, yatırımlarınıza en uygun bilimsel çözümleri sunuyoruz.



Maksimum Isı Dayanımı

Sanayi tesisleri için 1850 dereceye kadar dayanan yüksek performanslı refrakter betonlar üretiyoruz.



Geniş Ürün Yelpazesi

İndüksiyon ocak astarlarından monolitik betonlara kadar tüm yüksek ısı süreçlerine çözümler sağlıyoruz.



45 Yıldır Sektörel Güven

En önemli ilkemiz olan dürüstlük ve güvenilirlikle, güçlü referanslara sahip projeler tamamlıyoruz.



REF SAN

REFRAKTER

DÖKÜM REFRAKTERLERİ

İndüksiyon Ocak Astarları
Tamir Malzemeleri
Pota Astarları

MONOLİTİK REFRAKTERLER

Refrakter Betonlar
Püskürtme Refrakterleri
Self Flowing Refrakter Betonlar
Katkılı Refrakter Betonlar
İzolasyon Refrakter Betonları
Bobin Sıva Malzemeleri
Plastik Refrakterler
Refrakter Harçlar



DÖKÜM REFRAKTERLERİ

İndüksiyon Ocak ve Pota Astarları

Ürünler	Kullanım Yeri	Tane Boyutu	Max Servis Sıcaklığı	Ürün Şekli	Ürün Türü
RF-4NP	Pik Döküm	0-5 mm	1450°C	Kuru Dövme Kuvars	İnd.ocak astarları
RF-4NS	Sfero Döküm	0-5 mm	1600°C	Kuru Dövme Kuvars	İnd.ocak astarları
RF-4NC	Çelik Döküm	0-5 mm	1650°C	Kuru Dövme Kuvars	İnd.ocak astarları
RF-4NB	Bronz Döküm	0-5 mm	1300°C	Kuru Dövme Kuvars	İnd.ocak astarları
RF-7NP	Pik Döküm	0-7 mm	1450°C	Kuru Dövme Kuvars	Kanalı İnd.Ocak Ast.
RF-7NS	Sfero Döküm	0-7 mm	1600°C	Kuru Dövme Kuvars	Kanalı İnd.Ocak Ast.
RF-7NC	Çelik Döküm	0-7 mm	1650°C	Kuru Dövme Kuvars	Kanalı İnd.Ocak Ast.
RF-7NB	Bronz Döküm	0-7 mm	1300°C	Kuru Dövme Kuvars	Kanalı İnd.Ocak Ast.
RF-4SP	Pik Döküm	0-5 mm	1450°C	Kuru Dövme Kuvars	İnd.ocak astarları
RF-4SS	Sfero Döküm	0-5 mm	1600°C	Kuru Dövme Kuvars	İnd.ocak astarları
RF-4SC	Çelik Döküm	0-5 mm	1650°C	Kuru Dövme Kuvars	İnd.ocak astarları
RF-4B	Çelik, pik ve sfero döküm	0-5 mm	1650°C	Kuru Dövme Boksit Esaslı Nötr Astar	İnd.ocak astarları
RF-4BS	Alaşımlı / alaşımsız çelik döküm	0-5 mm	1700°C	Kuru Dövme Spinel Nötr Astar	İnd.ocak astarları
RF-4BTS	Çelik ve hassas döküm; Cr / Cr-Ni alaşımları	0-5 mm	1750°C	Kuru Dövme Spinel Nötr Astar	İnd.ocak astarları
RF-4KS	Çelik ve hassas döküm; Cr / Cr-Ni alaşımları	0-5 mm	1780°C	Kuru Dövme Spinel Nötr Astar	İnd.ocak astarları
RF-4TS	Karbonlu, paslanmaz ve manganlı çelik döküm	0-5 mm	1800°C	Kuru Dövme Spinel Nötr Astar	İnd.ocak astarları
RF-4TSR	Manganlı çelik döküm	0-5 mm	1800°C	Kuru Dövme Spinel Nötr Astar Cr ₂ O ₃ Katkılı	İnd.ocak astarları
RF-4TB	Alüminyum gibi demir dışı dökümler	0-5 mm	1750°C	Kuru Dövme Alümina Esaslı Nötr Astar	İnd.ocak astarları
RF-4BC	Bakır ve alüminyum alaşımları	0-5 mm	1450°C	Kuru Dövme Alümina Esaslı Nötr Astar	İnd.ocak astarları
RF-4M	Manganlı çelikler ve sürekli çalışan ind. ocaklar	0-5 mm	1850°C	Kuru Dövme Magnezit Esaslı Bazik Astar	İnd.ocak astarları
RF-4MS	Manganlı / paslanmaz çelik ve bakır alaşımları	0-5 mm	1750°C	Kuru Dövme Spinel Nötr Astar	İnd.ocak astarları
RF-4MSR	Yüksek manganlı çelik döküm	0-5 mm	1750°C	Kuru Dövme Spinel Nötr Astar Cr ₂ O ₃ Katkılı	İnd.ocak astarları
RF-K PATCH	Ocak ağız ve taşıma potası sıcak tamiri	0-2,5 mm	1650°C	Silika Esaslı Hazır Tamir Macunu	Tamir malzemeleri
RF-40 KT	İndüksiyon ocağı ağız şekillendirme ve tamir	0-3 mm	1550°C	Alümina Silikat Esaslı Kimyasal Bağlı Hazır Tamir Macunu	Tamir malzemeleri
RF-AL PATCH	Alüminyum akış kanalları ve pota ağız tamiri	0-0,5 mm	700-1300°C	Alümina Esaslı Kimyasal Bağlı Hazır Tamir Macunu	Tamir malzemeleri
RF-AL P01	Alüminyum akış kanalları ve pota ağız tamiri	0-1 mm	1000°C	Alümina Silikat Esaslı Kimyasal Bağlı Hazır Tamir Macunu	Tamir malzemeleri
RF-3TST	İndüksiyon ocağı ağız iç yüzeyi ve pota tamiri	0-2 mm	1750°C	Hazır Spinel Tamir Malzemesi	Tamir malzemeleri
RF-95-P-01	Taşıma potası, ocak ağız ve kanal tamiri	0-1 mm	1750°C	Kimyasal Bağlı Hazır Plastik Tamir Malzemesi	Tamir malzemeleri
RF-1PA	Refrakter astarlarda yüzey düzeltme ve tamir	0-1 mm	1675°C	Mala ile Uygulanan Hazır Tamir Malzemesi	Tamir malzemesi
RF-3PA	Taşıma potaları ve döner ocak astarı	0-3 mm	1675°C	Kimyasal Bağlı Hazır Plastik Pota Astarı	Pota astarları
RF-5PA	Taşıma potaları ve döner ocak astarı	0-5 mm	1675°C	Kimyasal Bağlı Hazır Plastik Pota Astarı	Pota astarları
RF-95-P-05	Taşıma ve döküm potası astarı	0-5 mm	1800°C	Yüksek Alüminalı Kimyasal Bağlı Plastik Pota Astarı	Pota astarları

MONOLİTİK REFRAKTERLER

Refrakter Betonlar

Ürünler	Kullanım Yeri	Tane Boyutu	Max Servis Sıcaklığı	Ürün Şekli	Ürün Türü
RB-40	Buhar kazanı, gaz kanalı, tav / seramik fırını	0-5 mm	1300°C	Dökme Refrakter Beton	Refrakter Betonlar
RB-50	Kazan, tünel fırın, fırın arabası ve bek haznesi	0-5 mm	1450°C	Dökme Refrakter Beton	Refrakter Betonlar
RB-60	Çimento / kireç fırını, rafineri, kazan ve reaktör	0-5 mm	1550°C	Dökme Refrakter Beton	Refrakter Betonlar
RB-75	Ark ocağı kapağı, tandış ve metal ergitme potası	0-5 mm	1650°C	Dökme Refrakter Beton	Refrakter Betonlar
RB-80T	Metal ve kimya sanayi; potalar ve genel uygulamalar	0-5 mm	1650°C	Dökme Refrakter Beton	Refrakter Betonlar
RB-85	Ocak dış çeperi, metal ergitme potası ve döner fırın	0-5 mm	1750°C	Dökme Refrakter Beton	Refrakter Betonlar
RB-95	Ark / indüksiyon ocağı, rafineri ve döner fırın	0-5 mm	1800°C	Dökme Refrakter Beton	Refrakter Betonlar
RB-60L	Döküm, çimento, kireç, petrokimya ve kazan sanayi	0-5 mm	1600°C	Düşük Çimentolu Refrakter Beton	Düşük Çimentolu Refrakter Beton
RB-75L	Ark ocağı, tandış, rafineri ve kimya sanayi	0-5 mm	1680°C	Düşük Çimentolu Refrakter Beton	Düşük Çimentolu Refrakter Beton
RB-85L	Ocak ağız / kapağı, tandış, pota ve döner fırın	0-5 mm	1750°C	Düşük Çimentolu Refrakter Beton	Düşük Çimentolu Refrakter Beton
RB-95L	Ark ocağı, tandış, lans, rafineri ve döner fırın	0-5 mm	1850°C	Düşük Çimentolu Refrakter Beton	Düşük Çimentolu Refrakter Beton
RB-70 ULC	Demir-çelik, çimento, kimya, demir dışı metal ve ısı sanayi	0-5 mm	1650°C	Ultra Düşük Çimentolu Beton	Ultra Düşük Çimentolu Refrakter Beton
RB-80 ULC	Demir-çelik, çimento, kimya, rafineri ve termik santral	0-5 mm	1700°C	Ultra Düşük Çimentolu Beton	Ultra Düşük Çimentolu Refrakter Beton
RB-90 ULC	Demir-çelik, çimento, kimya, rafineri ve termik santral	0-5 mm	1800°C	Ultra Düşük Çimentolu Beton	Ultra Düşük Çimentolu Refrakter Beton
RB-95 ULC	Demir-çelik, kimya, ısı ve petrokimya sanayi	0-5 mm	1850°C	Ultra Düşük Çimentolu Beton	Ultra Düşük Çimentolu Refrakter Beton
RB-S 85	Taşıma / işlem potası ve laboratuvar fırını	0-5 mm	1700°C	Spinel Refrakter Beton	Refrakter Betonlar
RB-S 90 ULC	Kanalı indüksiyon ocağı indüktörü, boğazı ve yan duvarı	0-5 mm	1750°C	Ultra Düşük Çimentolu Spinel Beton	Refrakter Betonlar
R-GUN 60	Pota / tandış tamiri, döner fırın ve tav fırını	0-5 mm	1550°C	Püskürtme Refrakteri	Püskürtme Refrakterleri
R-GUN 70	Metal sanayi; pota, tandış ve ocak tamiri	0-5 mm	1700°C	Püskürtme Refrakteri	Püskürtme Refrakterleri
R-GUN 80	Metal sanayi; pota, tandış ve ocak tamiri	0-5 mm	1750°C	Püskürtme Refrakteri	Püskürtme Refrakterleri
R-GUN 90	Demir-çelik, çimento, kimya ve demir dışı metaller	0-5 mm	1800°C	Püskürtme Refrakteri	Püskürtme Refrakterleri
RB-80 SF	Döküm yerleşimi zor, yüksek dayanım gereken alanlar	0-5 mm	1700°C	Self Flowing Refrakter Beton	Self Flowing R. B.
RB-90 SF	Döküm yerleşimi zor, yüksek dayanım gereken alanlar	0-5 mm	1800°C	Self Flowing Refrakter Beton	Self Flowing R. B.
RB-95 SF	Döküm yerleşimi zor, yüksek dayanım gereken alanlar	0-5 mm	1880°C	Self Flowing Refrakter Beton	Self Flowing R. B.
RB-60 J	Ocak taşıyıcıları; çimento, kireç ve petrokimya	0-5 mm	1600°C	Katkılı Refrakter Beton	Katkılı R. B.
RB-75 J	Ocak taşıyıcıları; çimento, kireç ve petrokimya	0-5 mm	1630°C	Katkılı Refrakter Beton	Katkılı R. B.
RB-85 J	Metal, çimento, kireç, ağaç ve petrokimya sanayi	0-5 mm	1720°C	Katkılı Refrakter Beton	Katkılı R. B.

İzole Betonlar

Ürünler	Kullanım Yeri	Tane Boyutu	Max Servis Sıcaklığı	Ürün Şekli	Ürün Türü
RB-İZ 30	Tuğla / beton arkası izolasyon ve alev gören yüzeyler	0-5 mm	1100°C	İzolasyon Refrakter Betonu	İzolasyon Refrakter Betonları
RB-İZ 30 L	Tuğla / beton arkası izolasyon ve alev gören yüzeyler	0-3 mm	1050°C	İzolasyon Refrakter Betonu	İzolasyon Refrakter Betonları
RB-İZ 40	Alev gören yüzeyler ve tuğla / beton arkası izolasyon	0-6 mm	1300°C	İzolasyon Refrakter Betonu	İzolasyon Refrakter Betonları
RB-İZ 40 L	Alev gören yüzeyler ve tuğla / beton arkası izolasyon	0-4 mm	1250°C	İzolasyon Refrakter Betonu	İzolasyon Refrakter Betonları
RB-İZ 60	Alev gören yüzeyler ve tuğla / beton arkası izolasyon	0-5 mm	1400°C	İzolasyon Refrakter Betonu	İzolasyon Refrakter Betonları
RB-İZ 80	Metal transfer potası, tandış, çimento ve termik santral	0-5 mm	1600°C	İzolasyon Refrakter Betonu	İzolasyon Refrakter Betonları

Bobin Sıva Malzemesi

Ürünler	Kullanım Yeri	Tane Boyutu	Max Servis Sıcaklığı	Ürün Şekli	Ürün Türü
RB-95C	Bobin sıvası	0-1 mm	1650°C	Bobin Sıva Malzemesi	Bobin Sıva Malz.
RB-95CR	Krom Katkılı Bobin sıvası	0-1 mm	1650°C	Bobin Sıva Malzemesi	Bobin Sıva Malz.

Plastik Refrakterler

Ürünler	Kullanım Yeri	Tane Boyutu	Max Servis Sıcaklığı	Ürün Şekli	Ürün Türü
R-PLAST 40	Buhar kazanı, gaz kanalı, seramik / tav fırını	0-5 mm	1380°C	Seramik Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler
R-PLAST 40 K	Metal sanayi; ısıtma ve seramik fırınları	0-5 mm	1400°C	Kimyasal Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler
R-PLAST 50	Pota, tandış, tav fırını; fırın yan duvar / tavanı	0-5 mm	1500°C	Seramik Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler
R-PLAST 50 K	Petrokimya, rafineri, termik santral; tünel fırın	0-5 mm	1550°C	Kimyasal Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler
R-PLAST 60	Demir-çelik, rafineri termik santral ve tav fırını	0-5 mm	1530°C	Seramik Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler
R-PLAST 60 K	Tav / tünel fırını, termik santral ve ağaç sanayi	0-5 mm	1580°C	Kimyasal Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler
R-PLAST 70	Metal sanayi, petrokimya ve rafineri	0-5 mm	1650°C	Seramik Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler
R-PLAST 70 K	Taşıma potası, ark ocağı kapağı, tandış ve döner fırın	0-5 mm	1700°C	Kimyasal Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler
R-PLAST 80	Metal sanayi, rafineri, termik santral, çimento / kireç	0-5 mm	1750°C	Seramik Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler
R-PLAST 80 K	Taşıma potası, ark ocağı kapağı, tandış ve rafineri	0-5 mm	1780°C	Kimyasal Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler
R-PLAST 90	Taşıma potası, ark ocağı kapağı, rafineri ve çimento	0-5 mm	1800°C	Seramik Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler
R-PLAST 90 K	Taşıma potası, ark / indüksiyon ocağı ve rafineri	0-5 mm	1850°C	Kimyasal Bağlı Plastik Dövme Refrakteri	Plastik Refrakterler

Bağlama ve Örüm Harçları

Ürünler	Kullanım Yeri	Tane Boyutu	Max Servis Sıcaklığı	Ürün Şekli	Ürün Türü
R-MUR	Şamot tuğla örümü, sıva ve tamir	0-1 mm	1300°C	Sıva / Tamir / Örüm Harcı	Refrakter Harçlar
R-1600	Ateş tuğlası örümü ve tamiri	0-1 mm	1600°C	Örüm / Tamir Harcı	Refrakter Harçlar
R-1600 K	Tuğla sıva / tamir / örümü; pota, ocak ve tav fırını	0-1 mm	1600°C	Macun Kıvamında Sıva / Örüm Harcı	Refrakter Harçlar
R-CNK	Tuğla örümü, sıva, tamir ve indüksiyon ocağı ağız	0-1 mm	1450°C	Sıva / Tamir / Örüm Harcı	Refrakter Harçlar
RF-4CK	Tuğla örümü, sıva, tamir ve indüksiyon ocağı ağız	0-3 mm	1550°C	Sıva / Tamir / Örüm Harcı	Tamir Malzemeleri
R-30	Uygun alümina oranındaki ateş tuğlalarının örümü	0-0,5 mm	1250°C	Refrakter Örüm Harcı	Refrakter Harçlar
R-40	Uygun alümina oranındaki ateş tuğlalarının örümü	0-0,5 mm	1300°C	Refrakter Örüm Harcı	Refrakter Harçlar
R-50	Uygun alümina oranındaki ateş tuğlalarının örümü	0-0,5 mm	1400°C	Refrakter Örüm Harcı	Refrakter Harçlar
R-60	Uygun alümina oranındaki ateş tuğlalarının örümü	0-0,5 mm	1500°C	Refrakter Örüm Harcı	Refrakter Harçlar
R-80	Uygun alümina oranındaki ateş tuğlalarının örümü	0-0,5 mm	1600°C	Refrakter Örüm Harcı	Refrakter Harçlar
R-90	Uygun alümina oranındaki ateş tuğlalarının örümü	0-0,5 mm	1700°C	Refrakter Örüm Harcı	Refrakter Harçlar

İÇİNDEKİLER

TR: Türkçe EN: English

ÜRÜN FÖYLERİ

Ürün	TR	EN	Ürün	TR	EN	Ürün	TR	EN
RF-4N Grubu	3	4	RB-60	55	56	RB-İZ 30 L	107	108
RF-7N Grubu	5	6	RB-75	57	58	RB-İZ 40	109	110
RF-4S Grubu	7	8	RB-80T	59	60	RB-İZ 40 L	111	112
RF-4B	9	10	RB-85	61	62	RB-İZ 60	113	114
RF-4BS	11	12	RB-95	63	64	RB-İZ 80	115	116
RF-4BTS	13	14	RB-60L	65	66	RB-95C	117	118
RF-4KS	15	16	RB-75L	67	68	RB-95CR	119	120
RF-4TS	17	18	RB-85L	69	70	R-PLAST 40	121	122
RF-4TSR	19	20	RB-95L	71	72	R-PLAST 40 K	123	124
RF-4TB	21	22	RB-70 ULC	73	74	R-PLAST 50	125	126
RF-4BC	23	24	RB-80 ULC	75	76	R-PLAST 50 K	127	128
RF-4M	25	26	RB-90 ULC	77	78	R-PLAST 60	129	130
RF-4MS	27	28	RB-95 ULC	79	80	R-PLAST 60 K	131	132
RF-4MSR	29	30	RB-S 85	81	82	R-PLAST 70	133	134
RF-K PATCH	31	32	RB-S 90 ULC	83	84	R-PLAST 70 K	135	136
RF-40 KT	33	34	R-GUN 60	85	86	R-PLAST 80	137	138
RF-AL PATCH	35	36	R-GUN 70	87	88	R-PLAST 80 K	139	140
RF-AL P01	37	38	R-GUN 80	89	90	R-PLAST 90	141	142
RF-3TST	39	40	R-GUN 90	91	92	R-PLAST 90 K	143	144
RF-95-P-01	41	42	RB-80 SF	93	94	R-MUR	145	146
RF-1PA	43	44	RB-90 SF	95	96	R-1600	147	148
RF-3PA	45	46	RB-95 SF	97	98	R-1600 K	149	150
RF-5PA	47	48	RB-60 J	99	100	R-CNK	151	152
RF-95-P-05	49	50	RB-75 J	101	102	RF-4 CK	153	154
RB-40	51	52	RB-85 J	103	104	ÖRÜM HARÇLARI	155	156
RB-50	53	54	RB-İZ 30	105	106			

UYGULAMA TALİMATLARI

Talimat	TR	EN
Nötr Astarı Dövme Talimatı / Neutral Lining Ramming Instructions	157	159
Nötr Astar Sinter Uygulaması / Neutral Lining Sintering Procedure	161	162
Nötr Astar Tamiri / Neutral Lining Repair	163	164
RB-85L Ağız Beton Uygulaması / RB-85L Furnace Mouth Castable Application	165	166
Asidik Astarı Dövme Talimatı / Acidic Lining Ramming Instructions	167	169
Asidik Astar Sinter Uygulaması / Acidic Lining Sintering Procedure	171	173
Asidik Astar Tamiri / Acidic Lining Repair	175	176
Plastik Pota Malzemesi Uygulaması / Plastic Ladle Lining Material Application	177	179
RB Refrakter Betonların Uygulaması / RB Refractory Castable Application	181	183
Plastik Refrakterlerin Aplikasyonu / Plastic Refractory Application	185	188
Kazan Kapaklarında RB-İZ-30 VE RB-50 Beton Uygulamaları / RB-İZ-30 and RB-50 Castable Application for Boiler Doors	191	192

İndüksiyon Ocak ve Pota Astarları

REF.SAN
REFRAKTER

RF-4N Grubu (4NP / 4NS / 4NC / 4NB)

TANIM

İndüksiyon ocaklarında kullanılan kuvars bazlı astar malzemesidir. Pik, sfero, çelik ve bakır döküm alan ocaklarda istenilen borik asit oranlarında hazırlanabilir.

Pik döküm alan ocaklarda: RF-4NP,

Sfero döküm alınan ocaklarda: RF-4NS,

Çelik döküm alan ocaklara: RF-4NC

Bronz döküm alınan ocaklarda: RF-4NB, kullanılır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

SiO ₂ :	%98-99
Al ₂ O ₃ + TiO ₂ :	%0,18-0,20
Fe ₂ O ₃ :	%0,02-0,03

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1
Dökme Yoğunluğu:	1,65-1,80 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,00-2,15 gr/cm ³

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Pik, sfero, çelik, bakır ve bronz döküm alan indüksiyon ocaklarında kullanılır.

RF-4N Series (4NP / 4NS / 4NC / 4NB)

DESCRIPTION

Quartz-based lining material for induction furnaces. Available with boric acid contents tailored to requirements for grey iron, ductile iron, steel and copper casting applications.

RF-4NP: For grey iron casting.

RF-4NS: For ductile iron casting.

RF-4NC: For steel casting.

RF-4NB: For bronze casting.

CHEMICAL PROPERTIES

SiO ₂ :	98-99%
Al ₂ O ₃ + TiO ₂ :	0.18-0.20%
Fe ₂ O ₃ :	0.02-0.03%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1%
Loose Bulk Density:	1.65-1.80 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.00–2.15 g/cm ³

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used for lining induction furnaces for grey iron, ductile iron, steel, copper and bronze casting.

RF-7N Grubu (7NP / 7NS / 7NC / 7NB)

TANIM

RF-7N grubu, kanallı indüksiyon ocaklarında kullanılan kuvars esaslı astar malzemeleridir. Pik, sfero, çelik, bakır ve bronz ergitme ve döküm uygulamaları için talep edilen borik asit oranına göre hazırlanabilir. Ergitilen metal türüne göre ürün seçenekleri aşağıdaki gibidir:

RF-7NP: Pik döküm uygulamaları.

RF-7NS: Sfero döküm uygulamaları.

RF-7NC: Çelik döküm uygulamaları.

RF-7NB: Bronz döküm uygulamaları.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

SiO ₂ :	%98-99
Al ₂ O ₃ + TiO ₂ :	%0,18-0,20
Fe ₂ O ₃ :	%0,02-0,03

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-7 mm
Nem Oranı:	%0,1
Dökme Yoğunluğu:	1,65-1,80 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,00-2,15 gr/cm ³

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Pik, sfero, çelik, bakır ve bronz ergitme ve döküm işlemlerinde kullanılan kanallı indüksiyon ocaklarının astarlanmasında kullanılır.

RF-7N Series (7NP / 7NS / 7NC / 7NB)

DESCRIPTION

The RF-7N series comprises quartz-based lining materials for channel induction furnaces. The boric acid content can be tailored to requirements for grey iron, ductile iron, steel, copper and bronze melting and casting applications. The grades are selected according to the metal being melted:

RF-7NP: For grey iron casting.

RF-7NS: For ductile iron casting.

RF-7NC: For steel casting.

RF-7NB: For bronze casting.

CHEMICAL PROPERTIES

SiO ₂ :	98-99%
Al ₂ O ₃ + TiO ₂ :	0.18-0.20%
Fe ₂ O ₃ :	0.02-0.03%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-7 mm
Moisture Content:	0.1%
Loose Bulk Density:	1.65-1.80 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.00–2.15 g/cm ³

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used for lining channel induction furnaces for grey iron, ductile iron, steel, copper and bronze melting and casting.

RF-4S Grubu (4SP / 4SS / 4SC)

TANIM

İndüksiyon ocaklarında kullanılan kuvars bazlı, boron oksitli astar malzemesidir. Pik, sfero, çelik, bakır ve bronz döküm alan ocaklarda istenilen boron oksit oranlarında hazırlanabilir.

Pik döküm alan ocaklarda: RF-4SP,

Sfero döküm alınan ocaklarda: RF-4SS,

Çelik döküm alan ocaklara: RF-4SC kullanılır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

SiO ₂ :	%98-99
Al ₂ O ₃ + TiO ₂ :	%0,18-0,20
Fe ₂ O ₃ :	%0,02-0,03

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1
Dökme Yoğunluğu:	1,65-1,80 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,00-2,15 gr/cm ³

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Pik, sfero, çelik, bakır ve bronz döküm alan indüksiyon ocaklarında kullanılır.

RF-4S Series (4SP / 4SS / 4SC)

DESCRIPTION

Quartz-based lining material containing boron oxide for induction furnaces. Available with boron oxide contents tailored to requirements for grey iron, ductile iron, steel, copper and bronze casting applications.

RF-4SP: For grey iron casting.

RF-4SS: For ductile iron casting.

RF-4SC: For steel casting.

CHEMICAL PROPERTIES

SiO ₂ :	98-99%
Al ₂ O ₃ + TiO ₂ :	0.18-0.20%
Fe ₂ O ₃ :	0.02-0.03%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1%
Loose Bulk Density:	1.65-1.80 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.00-2.15 g/cm ³

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used for lining induction furnaces for grey iron, ductile iron, steel, copper and bronze casting.

RF-4B

TANIM

Bazik yapıda cüruf içeren bir döküme, asidik yapıda astar kullanıldığında, sıcakta kimyasal reaksiyon daha hızlı olacağından, enine ve boyuna çatlaklar oluşur. Aynı şekilde asidik yapıda cüruf içeren bir döküme, bazik yapıda astar kullanıldığında yine aynı oluşumlar meydana gelir.

RF-4B nötr bir astardır. Nötr astarda yukarıda anlatılan olaylar meydana gelmez. RF-4B termal şoklara dayanıklıdır, genişleme ve yükselme yapmaz. Bu nedenle döküm karakteri ne olursa olsun potalı indüksiyon ocaklarında astar değişimi yapmaksızın RF-4B rahatlıkla kullanılabilir

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al_2O_3 :	%89-91
Fe_2O_3 :	%1,3-1,5
Na_2O+K_2O :	%0,15-0,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1 max
Dökme Yoğunluğu:	2,10-2,20 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,4-2,60 gr/cm ³
Sinterleme Sıcaklığı:	1550°C
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1700°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Alaşımlı ve alaşımsız çelik, pik ve sfero döküm yapan indüksiyon ocaklarında kullanılır. Karışık döküm yapan ocaklarda önce çelikten başlayarak sonra sfero veya pik döküme geçilmesi astar ömrünü uzatacaktır. İlk dökümlerin çelik alınması şartıyla aynı ocakta daha sonra bronz ve alüminyum gibi demir dışı metallerde dökülebilir.

RF-4B

DESCRIPTION

Using an acidic lining with basic slag accelerates chemical reactions at high temperatures and causes transverse and longitudinal cracks. Similar effects occur when a basic lining is used with acidic slag.

RF-4B is a neutral lining material that avoids the reactions described above. It resists thermal shock without expansion or lining growth. It can therefore be used in coreless induction furnaces for different casting operations without changing the lining.

CHEMICAL PROPERTIES

Al_2O_3 :	89-91%
Fe_2O_3 :	1.3-1.5%
$\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$:	0.15-0.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1% max
Loose Bulk Density:	2.10-2.20 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.4-2.60 g/cm ³
Sintering Temperature:	1550°C
Maximum Service Temperature:	1700°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in induction furnaces for alloy and non-alloy steel, grey iron and ductile iron casting. In mixed-metal operations, starting with steel and then switching to ductile or grey iron extends lining life. Provided that the initial heats are steel, non-ferrous metals such as bronze and aluminium can subsequently be cast in the same furnace.

RF-4BS

TANIM

Her türlü çelik döküm yapan indüksiyon ocaklarında kullanılan 1650-1700°C sıcaklıklarda çalışılabilen, termal şoklara ve cüruf ataklarına karşı dayanıklı, termal genleşmesi ve rutubeti olmayan spinel astar malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%76-78
MgO:	%14-16
Fe ₂ O ₃ :	%0,95-1,05

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1 max
Dökme Yoğunluğu:	2,10-2,20 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,6-2,90 gr/cm ³
Sinterleme Sıcaklığı:	1600°C
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1700°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Düşük ve yüksek alaşımlı, alaşımsız çelik dökümlerinde, ağırlıklı çelik olmak üzere karışık dökümlerde kullanılabilir.

RF-4BS

DESCRIPTION

Spinel lining material for induction furnaces casting all types of steel at operating temperatures of 1650–1700°C. Resistant to thermal shock and slag attack, with no thermal expansion or moisture.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	76-78%
MgO:	14-16%
Fe₂O₃:	0.95-1.05%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1% max
Loose Bulk Density:	2.10-2.20 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.6-2.90 g/cm ³
Sintering Temperature:	1600°C
Maximum Service Temperature:	1700°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Suitable for low-alloy, high-alloy and non-alloy steel casting, and mixed-metal casting operations in which steel predominates.

RF-4BTS

TANIM

Her türlü çelik döküm yapan indüksiyon ocaklarında kullanılan 1650-1700°C sıcaklıklarda çalışılabilen, termal şoklara ve cüruf ataklarına karşı dayanıklı, termal genleşmesi ve rutubeti olmayan spinel astar malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%79-81
MgO:	%14,5-16,5
Fe ₂ O ₃ :	%0,60-0,70

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1 max
Dökme Yoğunluğu:	2,10-2,20 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,6-2,90 gr/cm ³
Sinterleme Sıcaklığı:	1600°C
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1750°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Düşük ve yüksek alaşımlı, alaşımsız çelik dökümlerinde, Cr ve Cr/Ni alaşımlı çelik dökümlerde, hassas döküm yapan işletmelerde kullanılabilir.

RF-4BTS

DESCRIPTION

Spinel lining material for induction furnaces casting all types of steel at operating temperatures of 1650–1700 °C. Resistant to thermal shock and slag attack, with no thermal expansion or moisture.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	79-81%
MgO:	14.5-16.5%
Fe₂O₃:	0.60-0.70%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1% max
Loose Bulk Density:	2.10-2.20 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.6-2.90 g/cm ³
Sintering Temperature:	1600°C
Maximum Service Temperature:	1750°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Suitable for low-alloy, high-alloy and non-alloy steel casting, Cr and Cr/Ni alloy steel casting, and investment casting facilities.

RF-4KS

TANIM

Alaşımlı çelik ve hassas döküm yapan işletmelerde kullanılabilecek yüksek performanslı spinel refrakter astar malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%81-83
MgO:	%14-15
Fe ₂ O ₃ :	%0,2-0,3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1 max
Dökme Yoğunluğu:	2,10-2,20 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,6-2,80 gr/cm ³
Sinterleme Sıcaklığı:	1600°C
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1780°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Düşük ve yüksek alaşımlı, alaşımsız çelik dökümlerinde, Cr ve Cr/Ni alaşımlı çelik dökümlerde, hassas döküm yapan işletmelerde kullanılabilir.

RF-4KS

DESCRIPTION

High-performance spinel refractory lining material suitable for alloy steel and investment casting facilities.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	81-83%
MgO:	14-15%
Fe₂O₃:	0.2-0.3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1% max
Loose Bulk Density:	2.10-2.20 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.6-2.80 g/cm ³
Sintering Temperature:	1600°C
Maximum Service Temperature:	1780°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Suitable for low-alloy, high-alloy and non-alloy steel casting, Cr and Cr/Ni alloy steel casting, and investment casting facilities.

RF-4TS

TANIM

Yüksek performans gerektiren uygulamalarda kullanılabilecek özelliklere sahip spinel refrakter astar malzemesidir. Özellikle hassas çelik dökümü yapılan uygulamalarda ve diğer kaliteli çelik dökümlerinde güvenle kullanılabilir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%84-86
MgO:	%14-16
Fe ₂ O ₃ :	%0,03-0,05

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1 max
Dökme Yoğunluğu:	2,2-2,40 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,8- 3,0 gr/cm ³
Sinterleme Sıcaklığı:	1600°C
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1800°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Düşük ve yüksek alaşımlı, karbonlu, paslanmaz ve manganlı çelik döküm yapan ve yüksek performans gerektiren tesislerde kullanılabilir.

RF-4TS

DESCRIPTION

Spinel refractory lining material designed for demanding applications. Particularly suitable for precision steel casting and other high-quality steel casting operations.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	84-86%
MgO:	14-16%
Fe₂O₃:	0.03-0.05%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1% max
Loose Bulk Density:	2.2-2.40 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.8- 3.0 g/cm ³
Sintering Temperature:	1600°C
Maximum Service Temperature:	1800°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Suitable for facilities casting low-alloy, high-alloy, carbon, stainless and manganese steels where high performance is required.

RF-4TSR

TANIM

Cüruf ataklarına dayanıklı ve yüksek refrakterliği olan alumina esaslı indüksiyon ocaklarında kullanılan spinel kuru dövme astar malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%90-92
MgO:	%3,5-4,1
Cr ₂ O ₃ :	%3,0-3,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1 max
Dökme Yoğunluğu:	2,2-2,40 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,8-2,9gr/cm ³
Sinterleme Sıcaklığı:	1600°C
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1800°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Manganlı çelik alaşımları için dövme astar malzemesi olarak kullanılabilir.

RF-4TSR

DESCRIPTION

Alumina-based spinel dry ramming lining material for induction furnaces, offering high refractoriness and resistance to slag attack.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	90-92%
MgO:	3.5-4.1%
Cr₂O₃:	3.0-3.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1% max
Loose Bulk Density:	2.2-2.40 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.8-2.9g/cm ³
Sintering Temperature:	1600°C
Maximum Service Temperature:	1800°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Suitable as a ramming lining material for manganese steel alloys.

RF-4TB

TANIM

Alüminyum gibi demir dışı metal döküm yapan işletmelerde kullanılan nötr yapıda ocak kuru dövme astarıdır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%98-99
SiO ₂ :	%0,2-0,3
Fe ₂ O ₃ :	%0,02-0,05

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1 max
Dökme Yoğunluğu:	2,2-2,40 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,8-2,9 gr/cm ³
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1750°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Alüminyum gibi demir dışı metallerin ergitilmesi ve dökümünde kullanılan indüksiyon ocakları için geliştirilmiş, yüksek alümina esaslı, nötr karakterli kuru dövme astar malzemesidir. Ocak iç yüzeylerinin astarlanmasında kullanılır ve dövülerek sıkıştırma yöntemiyle uygulanır.

RF-4TB

DESCRIPTION

A neutral dry ramming lining material for induction furnaces used in non-ferrous metal casting operations, including aluminium casting.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	98-99%
SiO₂:	0.2-0.3%
Fe₂O₃:	0.02-0.05%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1% max
Loose Bulk Density:	2.2-2.40 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.8-2.9g/cm ³
Maximum Service Temperature:	1750°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

A high-alumina, neutral dry ramming lining material developed for induction furnaces used in the melting and casting of non-ferrous metals such as aluminium. Used for lining furnace interiors and installed by ramming and compaction.

RF-4BC

TANIM

Cu, Cu alaşımları ve Al, Al alaşımlarının dökümü için çekirdeksiz ve kanallı indüksiyon ocaklarında kullanılan termal şoklara ve cüruf ataklarına dayanıklı, termal genleşmesi olmayan, metalin yüzeye yapışmadığı kimyasal ve seramik bağılı kuru dövme astar malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%88-92
TiO ₂ :	%3,3-3,5
Fe ₂ O ₃ :	%1,2-1,4
SiO ₂ :	%4-6

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliğı:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1 max
Dökme Yoğunluğu:	2,2-2,4 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,8-2,9gr/cm ³
Sinterleme Sıcaklığı:	750°C
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1450°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Bakır ve alüminyum alaşımlı dökümlerinde sürekli çalışan indüksiyon ocaklarında kullanılır.

RF-4BC

DESCRIPTION

Chemically and ceramically bonded dry ramming lining material for coreless and channel induction furnaces casting copper, copper alloys, aluminium and aluminium alloys. Resistant to thermal shock and slag attack, with no thermal expansion or metal adhesion to the surface.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	88-92%
TiO₂:	3.3-3.5%
Fe₂O₃:	1.2-1.4%
SiO₂:	4-6%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1% max
Loose Bulk Density:	2.2-2.4 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.8-2.9g/cm ³
Sintering Temperature:	750°C
Maximum Service Temperature:	1450°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in continuously operated induction furnaces for copper and aluminium alloy casting.

RF-4M

TANIM

Magnezit esaslı, sürekli çalışan indüksiyon ocaklarında kullanılan bazik, kuru dövme astar malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

MgO:	%96-97
Fe ₂ O ₃ :	%0,2-0,4
SiO ₂ :	%0,3-0,6

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1 max
Dökme Yoğunluğu:	2,2-2,4 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,8-2,9gr/cm ³
Sinterleme Sıcaklığı:	1600°C
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1850°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Manganlı çelik dökümlerinde sürekli çalışan indüksiyon ocaklarında kullanılır.

RF-4M

DESCRIPTION

Magnesite-based basic dry ramming lining material for continuously operated induction furnaces.

CHEMICAL PROPERTIES

MgO:	96-97%
Fe ₂ O ₃ :	0.2-0.4%
SiO ₂ :	0.3-0.6%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1% max
Loose Bulk Density:	2.2-2.4 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.8-2.9g/cm ³
Sintering Temperature:	1600°C
Maximum Service Temperature:	1850°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in continuously operated induction furnaces for manganese steel casting.

RF-4MS

TANIM

Manganlı çelik dökümleri için çekirdeksiz ve kanallı indüksiyon ocaklarında ve ark ocağı taban tamirinde kullanılan termal şoklara ve cüruf ataklarına dayanıklı seramik bağlı kuru dövme spinel astar malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

MgO:	%83-85
Al ₂ O ₃ :	%13-14
SiO ₂ :	%1,5-2,5
Fe ₂ O ₃ :	%0,3-0,4

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1 max
Dökme Yoğunluğu:	2,2-2,4 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,8-2,9gr/cm ³
Sinterleme Sıcaklığı:	1600°C
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1750°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Manganlı çelikler, paslanmaz çelikler, bakır alaşımları için kullanılan kuru dövme astar malzemesidir.

RF-4MS

DESCRIPTION

Ceramically bonded spinel dry ramming lining material for manganese steel casting in coreless and channel induction furnaces, and for electric arc furnace hearth repairs. Resistant to thermal shock and slag attack.

CHEMICAL PROPERTIES

MgO:	83-85%
Al₂O₃:	13-14%
SiO₂:	1.5-2.5%
Fe₂O₃:	0.3-0.4%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1% max
Loose Bulk Density:	2.2-2.4 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.8-2.9g/cm ³
Sintering Temperature:	1600°C
Maximum Service Temperature:	1750°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Dry ramming lining material for manganese steels, stainless steels and copper alloys.

RF-4MSR

TANIM

Magnezit esaslı krom katkılı, spinel kuru dövme astar malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

MgO:	%70-72
Al ₂ O ₃ :	%24-26
Cr ₂ O ₃ :	%3-3,5
SiO ₂ :	%1,5-2,5

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Nem Oranı:	%0,1 max
Dökme Yoğunluğu:	2,2-2,4 gr/cm ³
Sıkıştırılmış Yoğunluk:	2,9-3,0 gr/cm ³
Sinterleme Sıcaklığı:	1600°C
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1750°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Yüksek manganlı çeliklerin dökümünde kullanılan kuru dövme astar malzemesidir.

RF-4MSR

DESCRIPTION

Magnesite-based spinel dry ramming lining material with chromium addition.

CHEMICAL PROPERTIES

MgO:	70-72%
Al ₂ O ₃ :	24-26%
Cr ₂ O ₃ :	3-3.5%
SiO ₂ :	1.5-2.5%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Moisture Content:	0.1% max
Loose Bulk Density:	2.2-2.4 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.9-3.0 g/cm ³
Sintering Temperature:	1600°C
Maximum Service Temperature:	1750°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Dry ramming lining material for high-manganese steel casting.

RF-K PATCH

TANIM

RF-K PATCH indüksiyon ocaklarının ağızlarında ve taşıma potalarında kullanılan sıcak tamir malzemesidir. Kimyasal ve seramik bağlı olduğu için yüksek mukavemet değerlerine ulaşır. Macun şeklinde olup spatula ile kolaylıkla sıcak tamir yapılabilir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

SiO₂: %95-97

Al₂O₃: %1,4-1,6

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği: 0-2,5 mm

Nem Oranı: %11-13

Yoğunluk: 1,7-1,9 gr/cm³

Max. Kullanım Sıcaklığı: 1650°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık plastik kova veya polietilen torbalardadır.

RF-K PATCH

DESCRIPTION

RF-K PATCH is a hot repair material for induction furnace tops and transfer ladles. Its chemical and ceramic bonds provide high strength. Its paste consistency allows easy hot repairs using a spatula.

CHEMICAL PROPERTIES

SiO₂:	95-97%
Al₂O₃:	1.4-1.6%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-2.5 mm
Moisture Content:	11-13%
Density:	1.7-1.9 g/cm ³
Maximum Service Temperature:	1650°C

PACKAGING

25 kg plastic pails or polyethylene bags.

RF-40 KT

TANIM

RF-40 KT pik, sfero, çelik döküm alan indüksiyon ocaklarının ağız kısımlarında kullanılan ağız şekillendirme ve tamir malzemesidir. Kimyasal bağlı ve yüksek mukavemete sahip olması nedeniyle astar malzemesi ile uyumludur. Genleşme, çatlama, erken erime, dökülme ve cüruf tutma, cam suyu ile yapılan ağız malzemelerine oranla çok daha düşüktür.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

SiO₂: %70-74

Al₂O₃: %24-26

Fe₂O₃: %1,5-2,5

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği: 0-3 mm

Max. Kullanım Sıcaklığı: 1550°C

Yoğunluk: 1,60 -1,80 gr/cm³

Sıkıştırılmış Yoğunluk: 2,00 -2,1 gr/cm³

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ŞEKLİ

Ambalajından çıkartılan malzeme hiçbir şey ilave edilmeden direkt olarak kullanılır. Kullanılacak kadar malzeme aldıktan sonra, ambalajın ağzı sıkıca bağlanır. Serin bir yerde muhafaza edilir. Tamir yapıldıktan sonra, malzemenin asıl işlem esnasında kabarma yapmaması için tel çubukla şişlenir. Malzeme ısı gördükçe sertleşir. Uygulama sırasında sıcaklık yoksa şalome ile sertleşme olana kadar ısıtılır. Ocak ağız kısmı 600°C-800°C'ye ulaştıktan sonra ağız kısmının yapılması tavsiye edilir.

RF-40 KT

DESCRIPTION

RF-40 KT is a furnace top forming and repair material for induction furnaces casting grey iron, ductile iron and steel. Its chemical bond and high strength make it compatible with the lining material. Expansion, cracking, premature melting, spalling and slag adhesion are considerably lower than with furnace top materials prepared using sodium silicate solution.

CHEMICAL PROPERTIES

SiO ₂ :	70-74%
Al ₂ O ₃ :	24-26%
Fe ₂ O ₃ :	1.5-2.5%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-3 mm
Maximum Service Temperature:	1550°C
Loose Bulk Density:	1.60 – 1.80 g/cm ³
Compacted Bulk Density:	2.00–2.1 g/cm ³

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

APPLICATION METHOD

Use directly from the packaging without adding any other material. After taking the required quantity, tightly close the packaging and store in a cool place. After repairing, prick the material with a wire rod to prevent swelling during operation. The material hardens when heated. If no heat is available during application, heat with a torch until it hardens. Application to the furnace top is recommended once this area reaches 600–800°C.

RF-AL PATCH

TANIM

Alüminyum kanalları için kullanılan sıva mastik malzemesidir. Ergimiş alüminyum kanallardan geçerken yüzeye tutunmasını engeller ve akışkanlık sağlar. Spatula ile sürülerek yüzeye kolayca tatbik edilebilen kimyasal bağlı sıva mastiğidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al_2O_3 :	%90-92
SiO_2 :	%5-7
Fe_2O_3 :	%0,01-0,03

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0 -0,5 mm
Nem Oranı:	%18-22
Max. Kullanım Sıcaklığı:	700-1300°C

AMBALAJ ŞEKLİ

Plastik kova veya polietilen torbalardadır.

RF-AL PATCH

DESCRIPTION

Chemically bonded coating mastic for aluminium launders. It prevents molten aluminium from adhering to the launder surface and promotes smooth flow. Easily applied with a spatula.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	90-92%
SiO₂:	5-7%
Fe₂O₃:	0.01-0.03%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0 -0.5 mm
Moisture Content:	18-22%
Maximum Service Temperature:	700-1300°C

PACKAGING

Plastic pails or polyethylene bags.

RF-AL P01

TANIM

Pota ağızlarında ve alüminyum ergitme ve transfer kanallarında kullanılan, alümina silikat esaslı, kimyasal bağlı refrakter sıva ve tamir malzemesidir. Ergimiş alüminyumun yüzeye yapışmasını önleyen özelliği sayesinde kanal ve pota ağızlarında metal birikimini azaltır. Yüzeylerin kaplanması, aşınmış bölgelerin onarılması ve şekillendirilmesi amacıyla kullanılır. Mala veya spatula ile kolayca uygulanır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%20-24
SiO ₂ :	%69-72
Diğer Organikler:	%4-5

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0 -1 mm
Yoğunluk:	0,8-1 gr/cm ³
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1000°C

AMBALAJ ŞEKLİ

Plastik kova veya polietilen torbalardadır.

RF-AL P01

DESCRIPTION

A chemically bonded, aluminosilicate-based refractory coating and repair material for ladle rims and aluminium melting and transfer channels. Its non-wetting properties prevent molten aluminium from adhering to the surface, reducing metal build-up in channels and around ladle rims. Used for coating surfaces, repairing worn areas and shaping. Easily applied with a trowel or spatula.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	20-24%
SiO₂:	69-72%
Other Organic Components:	4-5%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0 – 1 mm
Density:	0.8-1 g/cm ³
Maximum Service Temperature:	1000°C

PACKAGING

Plastic pails or polyethylene bags.

RF-3TST

TANIM

İndüksiyon ocaklarının ağız ve iç yüzeylerinde, potaların tamirinde kullanılmak üzere hazırlanmış spinel esaslı kullanıma hazır tamir malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al₂O₃: %80-83

MgO: %13 -15

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği: 0-2 mm

Nem Oranı: -

Max. Kullanım Sıcaklığı: 1750°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

RF-3TST

DESCRIPTION

Ready-to-use spinel-based repair material for induction furnace tops and inner surfaces, and for ladle repairs.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	80-83%
MgO:	13 -15%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-2 mm
Moisture Content:	-
Maximum Service Temperature:	1750°C

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

RF-95-P-01

TANIM

Yüksek alüminalı, kimyasal bağlı kullanıma hazır plastik esaslı tamir malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al_2O_3 :	%95-97
Fe_2O_3 :	%0,01-0,03
P_2O_5 :	%2,0-3,0

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-1 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1750°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen ve kağıt torba, ya da plastik kovada

KULLANIM ALANLARI

Pik, sfero, çelik ve ayrıca bakır, bronz ve alüminyum gibi demir dışı metal döküm yapan işletmelerde taşıma potalarında, ocak ağızlarında ve kanallarda kullanılan nötr yapıda tamir malzemesidir. Kimyasal ve seramik bağlı olduğu için 100°C'den itibaren yeterli mukavemet sağlandığından çarpma ve sürtünmelere daha dayanıklıdır

STOK ŞARTLARI

Ağız kapalı olarak stoklanmalıdır. İdeal şartlarda stok ömrü 6-8 ay.

UYGULAMA ŞEKLİ

Paketten çıkan malzeme katı görünümlü olduğu halde, uygulama için eldivenli elle yumuşatılarak tamir edilecek yüzeye mala veya spatula ile rahatlıkla sürülebilir.

Açık havada kuruyabilen RF-95- P-01 tamir malzemesi şalome ile veya sıcak ortamda kurutulduktan sonra kullanıma hazır hale getirilir. Isı yükseldikçe sertleşme devam eder. Yaklaşık 600° C den sonra tamir macunu mukavemetini artırır. Sıvı metalle veya cüruflla karşılaştığında yüzeyde ıslatmazlık özelliğinden dolayı metal tutunması olmaz. Uygulamadan sonra kalan tamir malzemesi tekrar paketinde hava almayacak şekilde yerleştirilmelidir. Hafif kuruyan sıva tamir malzemesi biraz su ile ıslatılarak tekrar kullanılabilir.

RF-95-P-01

DESCRIPTION

High-alumina, chemically bonded, ready-to-use plastic refractory repair material.

CHEMICAL PROPERTIES

Al_2O_3 :	95-97%
Fe_2O_3 :	0.01-0.03%
P_2O_5 :	2.0-3.0%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-1 mm
Maximum Service Temperature:	1750°C

PACKAGING

25 kg polyethylene and paper bags, or plastic pails.

FIELDS OF APPLICATION

Neutral repair material for transfer ladles, furnace tops and launders in foundries casting grey iron, ductile iron, steel and non-ferrous metals such as copper, bronze and aluminium. Its chemical and ceramic bonds provide adequate strength from 100 °C, improving resistance to impact and abrasion.

STORAGE CONDITIONS

Keep the packaging tightly closed. Shelf life under ideal conditions: 6–8 months.

APPLICATION METHOD

Although the material appears firm when unpacked, it can be softened by kneading with gloved hands and easily applied to the repair surface using a trowel or spatula.

RF-95-P-01 repair material can dry in air and is ready for service after drying with a torch or in a heated environment. Hardening continues as the temperature rises, and strength increases above approximately 600°C. Its non-wetting surface prevents metal adhesion on contact with molten metal or slag. Return unused material to its packaging and seal airtight. Slightly dried material can be moistened with a small amount of water and reused.

RF-1PA

TANIM

RF-1PA, mala ile uygulanan refrakter tamir malzemesidir. Refrakter astarların aşınmış ve hasar görmüş bölgelerinde yüzey düzeltme ve bölgesel onarım amacıyla kullanılır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%74-76
SiO ₂ :	%15-17
Fe ₂ O ₃ :	%0,6-0,8
P ₂ O ₅ :	%2,5-3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-1 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1675°C
Rutubet:	%4-6

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ŞEKLİ

Uygulama öncesinde tamir edilecek yüzeydeki gevşek parçalar, toz ve kalıntılar temizlenmelidir. Malzeme, ambalajından çıkarıldıktan sonra herhangi bir katkı ilave edilmeden doğrudan mala ile uygulanır. Tamir edilecek bölgeye bastırılarak yayılır ve yüzey mala ile düzeltilir.

Kullanımdan artan malzeme, kurumayı önlemek amacıyla ambalajına konulmalı ve ambalajın ağzı sıkıca kapatılmalıdır. Uygulama sonrasında kurutma ve ilk ısıtma işlemleri, tamir kalınlığına ve ekipmanın çalışma koşullarına uygun olarak, ürüne ait uygulama talimatına göre gerçekleştirilmelidir.

KULLANMA ALANLARI

Refrakter astarların aşınmış ve hasar görmüş bölgelerinin onarımında, bölgesel tamir ve yüzey düzeltme uygulamalarında kullanılır.

RF-1PA

DESCRIPTION

RF-1PA is a trowel-applied refractory repair material for surface levelling and local repairs to worn or damaged refractory linings.

CHEMICAL PROPERTIES

Al_2O_3 :	74-76%
SiO_2 :	15-17%
Fe_2O_3 :	0.6-0.8%
P_2O_5 :	2.5-3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-1 mm
Maximum Service Temperature:	1675°C
Moisture Content:	4-6%

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

APPLICATION METHOD

Before application, remove loose particles, dust and residues from the repair surface. Apply the material directly from the packaging with a trowel, without adding any other material. Press firmly into the repair area and level the surface with the trowel.

Return unused material to its packaging and close tightly to prevent drying. After application, dry and initially heat according to the product application instructions, taking the repair thickness and equipment operating conditions into account.

FIELDS OF APPLICATION

Used for local repairs and surface levelling of worn or damaged refractory linings.

RF-3PA

TANIM

RF-3 PA pik, sfero, çelik ve ayrıca bronz ve alüminyum gibi demir dışı metal döküm yapan işletmelerde taşıma potalarında kullanılan nötr pik, sfero astarıdır. Kimyasal ve seramik bağlı olduğu için 100°C'den itibaren yeterli mukavemet sağlandığından çarpma ve sürtünmelere daha dayanıklıdır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%74-76
SiO ₂ :	%15-17
Fe ₂ O ₃ :	%0,6-0,8
P ₂ O ₅ :	%2,5-3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-3 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1675°C
Rutubet:	%4-6

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ŞEKLİ

Ambalajından çıkartılan malzemeye hiçbir şey ilave etmeden direkt olarak kullanınız. Vibratör olan işletmelerde vibratörle uygulama yapılabilir. Elle uygulama yapılan işletmelerde uygun bir aparatla döverek şekillendirme yapılır. Çatlamları azaltmak için yüzey pürüzlendirilmelidir. Kullanımdan arta kalan malzeme tekrar ambalajına konarak ağzı sıkıca kapatılmalıdır. Uygulama yapılan pota büyüklüğüne göre 2-4 saat 100-200°C'de tutulup rutubeti giderilmeli ve daha sonra saatte 100°C'lik artışla 1200°C'ye kadar ısıtıldıktan sonra döküm boşaltılmalıdır.

KULLANMA ALANLARI

Pik, sfero, çelik ve ayrıca alüminyum, bronz gibi demir dışı metal döküm alan ocakların taşıma potalarında ve döner ocaklarda kullanılır.

RF-3PA

DESCRIPTION

RF-3PA is a neutral lining material for transfer ladles in foundries casting grey iron, ductile iron, steel and non-ferrous metals such as bronze and aluminium. Its chemical and ceramic bonds provide adequate strength from 100 °C, improving resistance to impact and abrasion.

CHEMICAL PROPERTIES

Al_2O_3 :	74-76%
SiO_2 :	15-17%
Fe_2O_3 :	0.6-0.8%
P_2O_5 :	2.5-3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-3 mm
Maximum Service Temperature:	1675°C
Moisture Content:	4-6%

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

APPLICATION METHOD

Use directly from the packaging without adding any other material. Apply using vibration where equipment is available; for manual installation, shape and compact by ramming with a suitable tool. Roughen the surface to reduce cracking. Return unused material to its packaging and close tightly. Depending on ladle size, hold at 100–200 °C for 2–4 hours to remove moisture, then heat at 100 °C per hour to 1200 °C before introducing molten metal.

FIELDS OF APPLICATION

Used in transfer ladles and rotary furnaces in foundries casting grey iron, ductile iron, steel and non-ferrous metals such as aluminium and bronze.

RF-5PA

TANIM

RF-5 PA Pik, sfero, elik ve ayrıca bronz ve alüminyum gibi demir dışı metal döküm yapan işletmelerde taşıma potalarında kullanılan nötr Pik, sfero astarıdır. Kimyasal ve seramik bağlı olduğu için 100°C'den itibaren yeterli mukavemet sağlandığından çarpma ve sürtünmelere daha dayanıklıdır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%74-76
SiO ₂ :	%15-17
Fe ₂ O ₃ :	%0,6-0,8
P ₂ O ₅ :	%2,5-3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1675°C
Rutubet:	%4-6

AMBALAJ şEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM şEKLİ

Ambalajından çıkartılan malzemeye hiçbir şey ilave etmeden direkt olarak kullanınız. Vibratör olan işletmelerde vibratörle uygulama yapılabilir. Elle uygulama yapılan işletmelerde uygun bir aparatla döverecek şekillendirme yapılır. atlamaları azaltmak için yüzey pürüzlendirilmelidir. Kullanımdan arta kalan malzeme tekrar ambalajına konarak ağzı sıkıca kapatılmalıdır. Uygulama yapılan pota büyüklüğüne göre 2-4 saat 100-200°C'de tutulup rutubeti giderilmeli ve daha sonra saatte 100°C'lik artışla 1200°C'ye kadar ısıtıldıktan sonra döküm boşaltılmalıdır.

KULLANMA ALANLARI

Pik, sfero, elik ve ayrıca alüminyum, bronz gibi demir dışı metal döküm alan ocakların taşıma potalarında ve döner ocaklarda kullanılır.

RF-5PA

DESCRIPTION

RF-5PA is a neutral lining material for transfer ladles in foundries casting grey iron, ductile iron, steel and non-ferrous metals such as bronze and aluminium. Its chemical and ceramic bonds provide adequate strength from 100 °C, improving resistance to impact and abrasion.

CHEMICAL PROPERTIES

Al_2O_3 :	74-76%
SiO_2 :	15-17%
Fe_2O_3 :	0.6-0.8%
P_2O_5 :	2.5-3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1675°C
Moisture Content:	4-6%

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

APPLICATION METHOD

Use directly from the packaging without adding any other material. Apply using vibration where equipment is available; for manual installation, shape and compact by ramming with a suitable tool. Roughen the surface to reduce cracking. Return unused material to its packaging and close tightly. Depending on ladle size, hold at 100–200 °C for 2–4 hours to remove moisture, then heat at 100 °C per hour to 1200 °C before introducing molten metal.

FIELDS OF APPLICATION

Used in transfer ladles and rotary furnaces in foundries casting grey iron, ductile iron, steel and non-ferrous metals such as aluminium and bronze.

RF-95-P-05

TANIM

Yüksek alümina esaslı refrakter pota astar malzemesidir. Metal ergitme ve döküm işletmelerinde kullanılan potaların iç yüzeylerinin astarlanması amacıyla geliştirilmiştir. Kullanılacak ürün, ergitilen metalin türüne ve potanın çalışma koşullarına göre seçilir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%95-97
Fe ₂ O ₃ :	%0,01-0,03
P ₂ O ₅ :	%2,0-3,0

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1800°C

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen ve kağıt torba, ya da plastik kovada

KULLANIM ALANLARI

Metal ergitme ve döküm işletmelerindeki taşıma ve döküm potalarının refrakter astarlanmasında kullanılır.

STOK ŞARTLARI

Ağız kapalı olarak stoklanmalıdır. İdeal şartlarda stok ömrü 6-8 ay.

UYGULAMA ŞEKLİ

RF-95-P-05, ambalajından çıkarıldığında katı kıvamda görünmesine rağmen, eldivenli elle yoğrularak uygulamaya uygun kıvama getirilebilir. Hazırlanan malzeme, potanın astarlanacak yüzeyine uygulanır ve uygun bir aparatla dövülerek sıkıştırılır. Yüzey mala veya spatula ile düzeltilir.

Uygulama sonrasında astar, kalınlığına ve potanın büyüklüğüne uygun kurutma ve ilk ısıtma programıyla kullanıma hazırlanmalıdır.

Uygulamadan artan malzeme, hava almayacak şekilde kendi ambalajında muhafaza edilmelidir.

RF-95-P-05

DESCRIPTION

High-alumina refractory ladle lining material developed for lining the inner surfaces of ladles used in metal melting and casting facilities. Select the grade according to the metal being melted and the ladle operating conditions.

CHEMICAL PROPERTIES

Al_2O_3 :	95-97%
Fe_2O_3 :	0.01-0.03%
P_2O_5 :	2.0-3.0%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1800°C

PACKAGING

25 kg polyethylene and paper bags, or plastic pails.

FIELDS OF APPLICATION

Used for refractory lining of transfer and casting ladles in metal melting and casting facilities.

STORAGE CONDITIONS

Keep the packaging tightly closed. Shelf life under ideal conditions: 6–8 months.

APPLICATION METHOD

Although RF-95-P-05 appears firm when unpacked, it can be kneaded with gloved hands to a suitable application consistency. Apply to the ladle surface and compact by ramming with a suitable tool. Finish the surface with a trowel or spatula.

After installation, prepare the lining for service using a drying and initial heating schedule appropriate to the lining thickness and ladle size.

Store unused material in its original packaging, sealed airtight.

Refrakter Betonlar

REF.SAN
REFRAKTER

RB-40

TANIM

Genel hizmetler için kullanılan, yüksek mukavemetli beton refrakterdir. Şoklara ve aşınmaya karşı mukavemetli olan bu malzeme 1300°C'ye kadar kullanılabilir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%38-42
CaO:	%8-10
Fe ₂ O ₃ :	%5-6

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1300°C
Katılacak Su Miktarı:	%10-14
Hacim ağırlığı :	2,0-2,1 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	13 (1395°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	425	-	-
815	350	-0,05	0,75
1100	385	-0,5	0,85

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Buhar kazanları, gaz kanalları, tav fırınları, kül tutucular, toz tutucular, seramik fırınlarında kullanılır.

RB-40

DESCRIPTION

High-strength refractory castable for general service. Resistant to thermal shock and abrasion, with a maximum service temperature of 1300 °C.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	38-42%
CaO:	8-10%
Fe ₂ O ₃ :	5-6%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1300°C
Water Addition:	10-14%
Bulk Density:	2.0-2.1 g/cm ³
Refractoriness (SK):	13 (1395°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	425	-	-
815	350	-0.05	0.75
1100	385	-0.5	0.85

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in steam boilers, flue gas ducts, reheating furnaces, ash collectors, dust collectors and ceramic kilns.

RB-50

TANIM

Genel hizmetler için kullanılan, yüksek mukavemetli beton refrakterdir. Şoklara ve aşınmaya karşı mukavemetli olan bu malzeme 1450°C'ye kadar kullanılabilir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%48-52
CaO:	%7-9
Fe ₂ O ₃ :	%2,5-3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1450°C
Katılacak Su Miktarı:	%10-12
Hacim Ağırlığı :	2,1-2,2 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	29 (1655°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	390	-	-
815	220	-0,15	0,85
1100	180	-0,20	0,95
1200	196	-0,25	1,10

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik sanayinde, kazan sanayinde, tünel fırınlarında, fırın arabalarında, seramik sanayinde, kazanların bek haznelerinde yüksek fırın aşınma plakalarının yerleştirilmesinde kullanılır.

RB-50

DESCRIPTION

High-strength refractory castable for general service. Resistant to thermal shock and abrasion, with a maximum service temperature of 1450 °C.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃: 48-52%

CaO: 7-9%

Fe₂O₃: 2.5-3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size: 0-5 mm

Maximum Service Temperature: 1450°C

Water Addition: 10-12%

Bulk Density: 2.1-2.2 g/cm³

Refractoriness (SK): 29 (1655°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	390	-	-
815	220	-0.15	0.85
1100	180	-0.20	0.95
1200	196	-0.25	1.10

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, boiler and ceramic industries, tunnel kilns, kiln cars and boiler burner chambers, and for installing blast furnace wear plates.

RB-60

TANIM

Yüksek alümina içeren, dövme ve dökme olarak kullanılan, yüksek kırılma mukavemetine sahip, şoklara, aşınmaya ve yüke dayanıklı refrakter betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%58-62
CaO:	%5-7
Fe ₂ O ₃ :	%2-2,8

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1550°C
Katılacak Su Miktarı:	%10-12
Hacim Ağırlığı :	2,2-2,3 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	32 (1710°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	550	-	-
815	375	-0,1	0,85
1100	330	-0,2	1,00
1400	380	-0,2	1,10

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Çimento ve kireç fırınlarında, petrokimya ve rafinerilerde, kataliz tanklarında, reaktör ve jeneratörlerde, kazanlarda, bek haznelerinde kullanılır.

RB-60

DESCRIPTION

High-alumina refractory castable suitable for ramming and casting. Offers high crushing strength and resistance to thermal shock, abrasion and mechanical loads.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	58-62%
CaO:	5-7%
Fe ₂ O ₃ :	2-2.8%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1550°C
Water Addition:	10-12%
Bulk Density:	2.2-2.3 g/cm ³
Refractoriness (SK):	32 (1710°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	550	-	-
815	375	-0.1	0.85
1100	330	-0.2	1.00
1400	380	-0.2	1.10

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in cement and lime kilns, petrochemical plants and refineries, catalyst vessels, reactors and generators, boilers and burner chambers.

RB-75

TANIM

Yüksek alüminalı, düşük demirli refrakter betondur. Yüksek basınç mukavemetine sahip olup, cüruf reaksiyonlarına, tufal yapışmalarına karşı dayanımı ile metal endüstrisinde yüksek performansa sahiptir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%73-77
CaO:	%4,5-5,5
Fe ₂ O ₃ :	%1-1,3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1650°C
Katılacak Su Miktarı:	%9-12
Hacim Ağırlığı :	2,4-2,6 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	36 (1800C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	615	-	-
815	578	-0,2	0,85
1250	450	-0,3	0,95
1600	661	-0,4	1,10

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik endüstrisinde, ark ocağı kapağı ve tandiş döküm malzemesi olarak, bakır, alüminyum, çinko ergitme potalarında, kazanlarında alev perdelerinde, yüksek sıcaklık aralıklarında çalışan tesislerde emniyetle kullanılır.

RB-75

DESCRIPTION

High-alumina, low-iron refractory castable with high compressive strength. Its resistance to slag reactions and scale adhesion provides high performance in the metal industry.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	73-77%
CaO:	4.5-5.5%
Fe₂O₃:	1-1.3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1650°C
Water Addition:	9-12%
Bulk Density:	2.4-2.6 g/cm ³
Refractoriness (SK):	36 (1800C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	615	-	-
815	578	-0.2	0.85
1250	450	-0.3	0.95
1600	661	-0.4	1.10

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel industry for electric arc furnace roofs and tundish castings, in copper, aluminium and zinc melting ladles, boiler flame baffles and other high-temperature installations.

RB-80T

TANIM

RB-80T, boksit esaslı refrakter betondur. Demir-çelik ve demir dışı metal endüstrilerinde potalarda ve genel amaçlı refrakter uygulamalarında kullanılır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%68-70
CaO:	%6-8
Fe ₂ O ₃ :	%1,8-2,1

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1650°C
Katılacak Su Miktarı:	%12-14
Hacim Ağırlığı :	2,2-2,4 gr/cm ³

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	589	-	-
815	497	-0,16	0,85
1250	450	-0,3	0,95
1600	661	-0,4	1,10

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik, demir dışı metal ve kimya endüstrilerindeki potalarda ve genel amaçlı refrakter uygulamalarında kullanılır.

RB-80T

DESCRIPTION

RB-80T is a bauxite-based refractory castable for ladles and general-purpose refractory applications in the iron, steel and non-ferrous metal industries.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	68-70%
CaO:	6-8%
Fe₂O₃:	1.8-2.1%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1650°C
Water Addition:	12-14%
Bulk Density:	2.2-2.4 g/cm ³

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	589	-	-
815	497	-0.16	0.85
1250	450	-0.3	0.95
1600	661	-0.4	1.10

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in ladles and general-purpose refractory applications in the iron and steel, non-ferrous metal and chemical industries.

RB-85

TANIM

Boksit bazlı, yüksek refrakterlik özelliklere sahip refrakter betondur. Çok yüksek mukavemetlere sahip olup 1750°C`a kadar kullanılabilir. Darbelere ve şoklara karşı çok mukavemetlidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%84-85
CaO:	%3-4
Fe ₂ O ₃ :	%0,9-1,1

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1750°C
Katılacak Su Miktarı:	%8-10
Hacim Ağırlığı :	2,6-2,7 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	38 (1850°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
1000	385	-0,10	1,00
1200	287	-0,20	1,10
1400	395	-0,30	1,30
1600	420	-0,40	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik endüstrisinde, ark ocağı, indüksiyon ocakları dış çeper koruma malzemesi olarak, çinko, bakır, alüminyum ergitme potalarında, kazanların alev perdelerinde, çimento döner fırınlarında emniyetle kullanılır.

RB-85

DESCRIPTION

Bauxite-based refractory castable with high refractoriness and very high strength. Suitable for service up to 1750 °C and highly resistant to impact and thermal shock.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	84-85%
CaO:	3-4%
Fe₂O₃:	0.9-1.1%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1750°C
Water Addition:	8-10%
Bulk Density:	2.6-2.7 g/cm ³
Refractoriness (SK):	38 (1850°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
1000	385	-0.10	1.00
1200	287	-0.20	1.10
1400	395	-0.30	1.30
1600	420	-0.40	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel industry as an outer protective lining for electric arc and induction furnaces, in zinc, copper and aluminium melting ladles, boiler flame baffles and rotary cement kilns.

RB-95

TANIM

1800°C kadar sıcaklıklarda çalışılan ve yüksek aşınma direncinin gerektiği yerlerde uzun ömürlü korund bazlı hidrolik bağlı refrakter malzemedir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%95-98
CaO:	%2,3-2,5
Fe ₂ O ₃ :	%0,1-0,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1800°C
Katılacak Su Miktarı:	%7-8
Hacim Ağırlığı :	3,0-3,1 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	41(1960°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
1000	400	-	-
1200	320	-0,10	1,10
1400	420	-0,20	1,30
1600	580	-0,40	1,50

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik endüstrisinde, ark ocağı, indüksiyon ocakları, bakır-alüminyum ergitme ocaklarında, rafineri tesislerinde, çimento döner fırınlarında kullanılır.

RB-95

DESCRIPTION

Corundum-based, hydraulically bonded refractory material offering long service life at temperatures up to 1800 °C where high abrasion resistance is required.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	95-98%
CaO:	2.3-2.5%
Fe ₂ O ₃ :	0.1-0.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1800°C
Water Addition:	7-8%
Bulk Density:	3.0-3.1 g/cm ³
Refractoriness (SK):	41(1960°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
1000	400	-	-
1200	320	-0.10	1.10
1400	420	-0.20	1.30
1600	580	-0.40	1.50

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in electric arc and induction furnaces in the iron and steel industry, copper and aluminium melting furnaces, refineries and rotary cement kilns.

RB-60L

TANIM

Alumina esaslı low cement refrakter betondur. Genel hizmet amaçlı olarak kullanılabilir. Düşük CaO'li olması nedeniyle yüksek sıcaklıklara dayanıklı olup orta sıcaklıklardaki mukavemeti yüksektir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%58-62
Fe ₂ O ₃ :	%2-2,4
CaO:	%1,2-1,4

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1600°C
Katılacak Su Miktarı:	%8-9
Hacim ağırlığı :	2,4-2,6 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	34 (1763°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	500	-	-
815	550	-	0,90
1100	620	-0,1	1,06
1400	680	-0,2	1,15

Toleranslar $\pm$ %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Döküm, demir-çelik, çimento, kireç, petrokimya, kazan sanayinde, tünel fırınlarında, fırın arabalarında, seramik sanayinde, kazanların bek haznelerinde yüksek fırın aşınma plakalarının yerleştirilmesinde emniyetle kullanılır.

RB-60L

DESCRIPTION

Alumina-based low-cement refractory castable for general service. Its low CaO content provides high-temperature resistance and high strength at intermediate temperatures.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	58-62%
Fe ₂ O ₃ :	2-2.4%
CaO:	1.2-1.4%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1600°C
Water Addition:	8-9%
Bulk Density:	2.4-2.6 g/cm ³
Refractoriness (SK):	34 (1763°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	500	-	-
815	550	-	0.90
1100	620	-0.1	1.06
1400	680	-0.2	1.15

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in foundries and the iron and steel, cement, lime, petrochemical, boiler and ceramic industries, tunnel kilns, kiln cars and boiler burner chambers, and for installing blast furnace wear plates.

RB-75L

TANIM

Boksit esaslı Low Cement refrakter betondur. Cüruf ataklarına karşı dayanımı yüksektir. CaO'ın düşük olması nedeniyle yüksek sıcaklıklara dayanıklıdır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%74-76
SiO ₂ :	%5-7
CaO:	%1,6-1,8
Fe ₂ O ₃ :	%1,2-1,3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1680°C
Katılacak Su Miktarı:	%6-8
Hacim ağırlığı :	2,6-2,8 gr/cm ³
Kullanım Şekli :	Vibrasyon
SK (Refrakterlik):	38 (1850°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	550	-	-
1100	650	-0,20	1,05
1400	710	-0,30	1,20

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-Çelik endüstrisinde, ark ocaklarında, tandişlerde, rafinerilerde, kimya sanayisinde emniyetle kullanılır.

RB-75L

DESCRIPTION

Bauxite-based low-cement refractory castable with high resistance to slag attack. Its low CaO content provides resistance to high temperatures.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	74-76%
SiO ₂ :	5-7%
CaO:	1.6-1.8%
Fe ₂ O ₃ :	1.2-1.3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1680°C
Water Addition:	6-8%
Bulk Density:	2.6-2.8 g/cm ³
Application Method:	Vibration
Refractoriness (SK):	38 (1850°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	550	-	-
1100	650	-0.20	1.05
1400	710	-0.30	1.20

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in electric arc furnaces, tundishes, refineries and the chemical industry within iron and steel and related operations.

RB-85L

TANIM

İndüksiyon ocak ağız ve kapaklarında, tandişlerde, potalarda, demir ve demir dışı metal ergitme tesislerinde, rafinerilerde, döner fırınlarda kullanılan; yüksek sıcaklıklara dayanıklı, cüruf mukavemeti yüksek, termal şoklara, CO etkisine dayanıklı, yüksek alüminalı Low Cement malzemedir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%85-88
CaO:	%1,4-1,6
Fe ₂ O ₃ :	%1,2-1,4

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1750°C
Katılacak Su Miktarı:	%6-8
Hacim ağırlığı :	2,7-2,8 gr/cm ³
Kullanım Şekli :	Vibrasyon
SK (Refrakterlik):	39 (1880°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	620	-	-
1100	680	-0,20	1,1
1400	740	-0,30	1,3

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ŞEKLİ

Malzeme temiz bir kapta %6-8 temiz su ile karıştırılır. Uygulanacak yere şişlenerek mümkünse vibre edilir. Malzeme yüzeyi ahşap bir mala ile düzeltilir. Ocak ağızına yapılacak uygulamanın, ocak 700-800°C ye geldiği zaman yapılması tavsiye edilir. Rutubet çıkışını kolaylaştırmak için 10-15 cm ara ile 3 mm Ø çubukla beton yüzeyi şişlenmelidir.

RB-85L

DESCRIPTION

High-alumina, low-cement material for induction furnace tops and covers, tundishes, ladles, ferrous and non-ferrous metal melting plants, refineries and rotary kilns. Resistant to high temperatures, slag, thermal shock and CO attack.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	85-88%
CaO:	1.4-1.6%
Fe ₂ O ₃ :	1.2-1.4%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1750°C
Water Addition:	6-8%
Bulk Density:	2.7-2.8 g/cm ³
Application Method:	Vibration
Refractoriness (SK):	39 (1880°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	620	-	-
1100	680	-0.20	1.1
1400	740	-0.30	1.3

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

APPLICATION METHOD

Mix with 6–8% clean water in a clean container. Place by rodding and, where possible, vibration. Finish with a wooden trowel. For furnace top applications, installation is recommended when the furnace reaches 700–800°C. Prick the castable surface with a 3 mm diameter rod at 10–15 cm intervals to facilitate moisture release.

RB-95L

TANIM

Tabular alümina bazlı çok yüksek sıcaklıklara, korozyona ve cürufa dayanıklı, yüksek mukavemete sahip ağır hizmet hidrolik bağlı refrakter malzemedir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%95-98
CaO:	%1,2-1,4
Fe ₂ O ₃ :	%0,1-0,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1850°C
Katılacak Su Miktarı:	%6-8
Hacim ağırlığı :	3,1-3,2 gr/cm ³
Kullanım Şekli :	Vibrasyon
SK (Refrakterlik):	41 (1960°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	650	-	-
1100	720	-0,20	1,2
1400	760	-0,30	1,3

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik endüstrisinde; ark ocağı, tandış ve lanslarında, rafinerilerde, çimento döner fırınlarında, kimya endüstrisinde kullanılır.

RB-95L

DESCRIPTION

Tabular-alumina-based, hydraulically bonded heavy-duty refractory material with high strength and resistance to very high temperatures, corrosion and slag.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	95-98%
CaO:	1.2-1.4%
Fe ₂ O ₃ :	0.1-0.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1850°C
Water Addition:	6-8%
Bulk Density:	3.1-3.2 g/cm ³
Application Method:	Vibration
Refractoriness (SK):	41 (1960°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	650	-	-
1100	720	-0.20	1.2
1400	760	-0.30	1.3

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used for electric arc furnaces, tundishes and lances in the iron and steel industry, and in refineries, rotary cement kilns and the chemical industry.

RB-70 ULC

TANIM

Boksit esaslı Ultra Low Cement betondur. Düşük CaO içerdüğinden kimyasal etkilere dayanıklı yüksek refrakterlik özelliklerine sahip betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%68-72
SiO ₂ :	%18-22
Fe ₂ O ₃ :	%0,6-0,8
CaO:	%0,8-1,0

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1650°C
Katılacak Su Miktarı:	%7-8
Hacim ağırlığı :	2,7-2,8 gr/cm ³
Kullanım Şekli :	Vibrasyon
SK (Refrakterlik):	36 (1790°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	460	-	-
1100	710	-0,10	0,95
1400	800	-0,20	1,10

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik, çimento, kimya ve demir dışı metaller, ısı sanayinde kullanılmaktadır.

RB-70 ULC

DESCRIPTION

Bauxite-based ultra-low-cement castable. Its low CaO content provides resistance to chemical attack and high refractoriness.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	68-72%
SiO ₂ :	18-22%
Fe ₂ O ₃ :	0.6-0.8%
CaO:	0.8-1.0%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1650°C
Water Addition:	7-8%
Bulk Density:	2.7-2.8 g/cm ³
Application Method:	Vibration
Refractoriness (SK):	36 (1790°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	460	-	-
1100	710	-0.10	0.95
1400	800	-0.20	1.10

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, cement, chemical, non-ferrous metal and thermal processing industries.

RB-80 ULC

TANIM

Korund esaslı Ultra Low Cement refrakter betondur. Düşük CaO içeriği nedeniyle yüksek mukavemete ve refrakterliğe sahip bir betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%80 -82
SiO ₂ :	%10-11
CaO:	%0,6-0,8
Fe ₂ O ₃ :	%0,35-0,45

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1700°C
Katılacak Su Miktarı:	%7-7,5
Hacim ağırlığı :	2,8 -2,9 gr/cm ³
Kullanım Şekli :	Vibrasyon
SK (Refrakterlik):	38 (1850°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	450	-	-
1100	750	-0,10	1,00
1400	850	-0,15	1,15

Toleranslar $\pm$ %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik, kimya, çimento, demir dışı metaller, termik santral, rafineri ve ısı sanayinde kullanılmaktadır.

RB-80 ULC

DESCRIPTION

Corundum-based ultra-low-cement refractory castable with high strength and refractoriness due to its low CaO content.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	80 -82%
SiO ₂ :	10-11%
CaO:	0.6-0.8%
Fe ₂ O ₃ :	0.35-0.45%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1700°C
Water Addition:	7-7.5%
Bulk Density:	2.8 -2.9 g/cm ³
Application Method:	Vibration
Refractoriness (SK):	38 (1850°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	450	-	-
1100	750	-0.10	1.00
1400	850	-0.15	1.15

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, chemical, cement, non-ferrous metal and thermal processing industries, thermal power plants and refineries.

RB-90 ULC

TANIM

Korund esaslı Ultra Low Cement refrakter betondur. Düşük CaO içeriği ve yüksek saflıkta olmasından dolayı kimyasal ataklara dayanıklı, yüksek refrakterlik özelliklere sahip betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%90-92
SiO ₂ :	%6,2-6,3
CaO:	%0,4-0,6
Fe ₂ O ₃ :	%0,1-0,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1800°C
Katılacak Su Miktarı:	%4,5-5,5
Hacim ağırlığı :	3,0-3,1 gr/cm ³
Kullanım Şekli :	Vibrasyon ve püskürtme
SK (Refrakterlik):	41 (1960°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	620	-	-
1100	710	-0,10	1,10
1600	890	-0,20	1,30

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik, kimya, çimento, demir dışı metaller, termik santral, rafineri ve ısı sanayinde kullanılmaktadır.

RB-90 ULC

DESCRIPTION

Corundum-based ultra-low-cement refractory castable. Its low CaO content and high purity provide resistance to chemical attack and high refractoriness.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	90-92%
SiO ₂ :	6.2-6.3%
CaO:	0.4-0.6%
Fe ₂ O ₃ :	0.1-0.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1800°C
Water Addition:	4.5-5.5%
Bulk Density:	3.0-3.1 g/cm ³
Application Method:	Vibration and gunning
Refractoriness (SK):	41 (1960°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	620	-	-
1100	710	-0.10	1.10
1600	890	-0.20	1.30

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, chemical, cement, non-ferrous metal and thermal processing industries, thermal power plants and refineries.

RB-95 ULC

TANIM

Alümina esaslı Ultra Low Cement refrakter betondur. Düşük CaO ve yüksek safiyeti nedeniyle kimyasal etkilere dayanıklı yüksek refrakter özelliklerine sahiptir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%94-96
SiO ₂ :	%2,9-3,2
CaO:	%0,3-0,4
Fe ₂ O ₃ :	%0,1-0,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1850°C
Katılacak Su Miktarı:	%4,5-5,5
Hacim ağırlığı :	3,1-3,2 gr/cm ³
Kullanım Şekli :	Vibrasyon ve püskürtme
SK (Refrakterlik):	41 (1960°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	680	-	-
1100	750	-0,10	1,20
1600	1000	-0,10	1,40

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik, kimya, ısı ve petrokimya sanayinde kullanılmaktadır.

RB-95 ULC

DESCRIPTION

Alumina-based ultra-low-cement refractory castable. Its low CaO content and high purity provide resistance to chemical attack and high refractoriness.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	94-96%
SiO ₂ :	2.9-3.2%
CaO:	0.3-0.4%
Fe ₂ O ₃ :	0.1-0.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1850°C
Water Addition:	4.5-5.5%
Bulk Density:	3.1-3.2 g/cm ³
Application Method:	Vibration and gunning
Refractoriness (SK):	41 (1960°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	680	-	-
1100	750	-0.10	1.20
1600	1000	-0.10	1.40

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, chemical, thermal processing and petrochemical industries.

RB-S 85

TANIM

Korund esaslı spinel refrakter betondur. Hammaddelerinin yüksek saflığından dolayı kimyasal ataklara dayanıklı, spinel bağlanma yapısından dolayı yüksek refrakterlik özelliklerine sahiptir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%84-86
MgO:	%13-15
CaO:	%2,4-2,5
Fe ₂ O ₃ :	%0,6-0,8

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1700°C
Katılacak Su Miktarı:	%4,5-5,5
Hacim ağırlığı :	2,8-2,9 gr/cm ³
Kullanım Şekli :	Vibrasyon
SK (Refrakterlik):	39 (1880C)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik sektöründe hizmet veren indüksiyon ocaklarında, taşıma ve işlem potalarında kullanılır. Yüksek sıcaklık gerektiren laboratuvar tipi fırınlarda, kimya sanayinde kullanılır.

RB-S 85

DESCRIPTION

Corundum-based spinel refractory castable. High-purity raw materials provide resistance to chemical attack, while the spinel bonding structure provides high refractoriness.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	84-86%
MgO:	13-15%
CaO:	2.4-2.5%
Fe₂O₃:	0.6-0.8%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1700°C
Water Addition:	4.5-5.5%
Bulk Density:	2.8-2.9 g/cm ³
Application Method:	Vibration
Refractoriness (SK):	39 (1880C)

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in induction furnaces and transfer and treatment ladles in the iron and steel industry, and in high-temperature laboratory furnaces and the chemical industry.

RB-S 90 ULC

TANIM

Tabular alüminalı ultra low cement spinel refrakter malzemesidir. Düşük CaO ve nem içerdiğinden dolayı refrakterliği yüksektir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%91-93
MgO:	%4-5
SiO ₂ :	%2-3
CaO:	%0,4-0,6

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1750°C
Katılacak Su Miktarı:	%4,5-5,5
Hacim ağırlığı :	3,0-3,1 gr/cm ³
Kullanım Şekli :	Vibrasyon
SK (Refrakterlik):	40 (1920°C)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Cu-Ni ve Cu-Fe alaşımların ergitilmesinde kullanılan kanallı indüksiyon ocaklarının indüktörlerinde, çok yüksek ergime sıcaklığına sahip demir dışı alaşımların ergitilmesinde kullanılan kanallı indüksiyon ocaklarının boğaz kısmında, üst kasanın yan duvarlarında kullanılabilir. Bu malzeme spinel formunun oluşumundan dolayı aşındırmalara (erozyon) dayanıklıdır. Kolayca sertleşir, yüksek saflıkta alümina bazlı malzeme kullanıldığından kimyasal ataklara karşı oldukça dayanıklıdır.

RB-S 90 ULC

DESCRIPTION

Tabular-alumina-based ultra-low-cement spinel refractory material. Its low CaO and moisture contents provide high refractoriness.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	91-93%
MgO:	4-5%
SiO₂:	2-3%
CaO:	0.4-0.6%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1750°C
Water Addition:	4.5-5.5%
Bulk Density:	3.0-3.1 g/cm ³
Application Method:	Vibration
Refractoriness (SK):	40 (1920°C)

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the inductors of channel induction furnaces melting Cu-Ni and Cu-Fe alloys, and in the throats and upper casing sidewalls of channel induction furnaces melting non-ferrous alloys with very high melting temperatures. Spinel formation provides erosion resistance. The material hardens readily and offers strong resistance to chemical attack due to its high-purity alumina raw materials.

R-GUN 60

TANIM

Yüksek aşınma ve termal şok mukavemetine sahip, püskürtme refrakter malzemedir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%58-62
Fe ₂ O ₃ :	%1,5-2,0
CaO:	%2,5-3,5

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1550°C
Katılacak Su Miktarı:	-
Hacim ağırlığı :	2,5-2,6 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	32 (1710°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	445	-	-
815	265	-0,20	0,85
1100	318	-0,30	1,00

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir çelik endüstrisinde, pota, tandiş, soğuk-sıcak tamirlerinde, çimento döner fırınlarında, tav fırınlarında kullanılır.

R-GUN 60

DESCRIPTION

Refractory gunning material with high abrasion and thermal shock resistance.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	58-62%
Fe ₂ O ₃ :	1.5-2.0%
CaO:	2.5-3.5%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1550°C
Water Addition:	-
Bulk Density:	2.5-2.6 g/cm ³
Refractoriness (SK):	32 (1710°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	445	-	-
815	265	-0.20	0.85
1100	318	-0.30	1.00

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel industry for ladles, tundishes and cold and hot repairs, and in rotary cement kilns and reheating furnaces.

R-GUN 70

TANIM

Yüksek aşınma ve termal şok mukavemetine sahip, boksit esaslı püskürtme refrakter malzemedir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%68-72
CaO:	%2,5-3,0
Fe ₂ O ₃ :	%1-1,5

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1700°C
Katılacak Su Miktarı:	-
Hacim ağırlığı :	2,4- 2,5 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	37 (1825°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	238	-	-
815	185	-	0,92
1100	192	-0,10	0,95
1600	494	-0,95	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik, bakır, alüminyum, çinko, pota, tandış ve ocaklarda soğuk-sıcak olarak uygulama, tamir malzemesi olarak kullanılır.

R-GUN 70

DESCRIPTION

Bauxite-based refractory gunning material with high abrasion and thermal shock resistance.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	68-72%
CaO:	2.5-3.0%
Fe ₂ O ₃ :	1-1.5%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1700°C
Water Addition:	-
Bulk Density:	2.4- 2.5 g/cm ³
Refractoriness (SK):	37 (1825°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	238	-	-
815	185	-	0.92
1100	192	-0.10	0.95
1600	494	-0.95	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used for cold and hot installation and repairs in ladles, tundishes and furnaces in the iron and steel, copper, aluminium and zinc industries.

R-GUN 80

TANIM

Yüksek aşınma ve termal şok mukavemetine sahip, boksit esaslı püskürtme refrakter malzemedir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%78-82
CaO:	%2,5-2,7
Fe ₂ O ₃ :	%0,8-1,0

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1750°C
Katılacak Su Miktarı:	-
Hacim ağırlığı :	2,8-2,9 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	37(1825°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	320	-	-
815	300	-	1,00
1100	280	-0,10	1,10
1600	530	-0,40	1,20

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik, bakır, alüminyum, çinko, pota, tandış ve ocaklarda soğuk-sıcak olarak uygulama, tamir malzemesi olarak kullanılır.

R-GUN 80

DESCRIPTION

Bauxite-based refractory gunning material with high abrasion and thermal shock resistance.

CHEMICAL PROPERTIES

Al_2O_3 :	78-82%
CaO :	2.5-2.7%
Fe_2O_3 :	0.8-1.0%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1750°C
Water Addition:	-
Bulk Density:	2.8-2.9 g/cm ³
Refractoriness (SK):	37(1825°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	320	-	-
815	300	-	1.00
1100	280	-0.10	1.10
1600	530	-0.40	1.20

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used for cold and hot installation and repairs in ladles, tundishes and furnaces in the iron and steel, copper, aluminium and zinc industries.

R-GUN 90

TANIM

Korund esaslı yüksek aşınma ve termal şok mukavemetine sahip, püskürtme refrakter malzemedir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%90 -92
SiO ₂ :	%6,8-7,2
Fe ₂ O ₃ :	%0,2-0,3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1800°C
Katılacak Su Miktarı:	-
Hacim ağırlığı :	3,1-3,2 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	39 (1865°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	460	-	-
815	340	-	1,1
1100	350	-0,10	1,2
1600	550	-0,30	1,4

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM ALANLARI

Demir-çelik, çimento, kimya ve demir dışı metaller sanayinde kullanılır.

R-GUN 90

DESCRIPTION

Corundum-based refractory gunning material with high abrasion and thermal shock resistance.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	90 -92%
SiO₂:	6.8-7.2%
Fe₂O₃:	0.2-0.3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1800°C
Water Addition:	-
Bulk Density:	3.1-3.2 g/cm ³
Refractoriness (SK):	39 (1865°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	460	-	-
815	340	-	1.1
1100	350	-0.10	1.2
1600	550	-0.30	1.4

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, cement, chemical and non-ferrous metal industries.

RB-80 SF

TANIM

Yüksek akışkanlık değerlerine ulaşabilen yüksek mukavemetli özel refrakter betonudur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%78-82
SiO ₂ :	%8-12
Fe ₂ O ₃ :	%1,4-1,6
CaO:	%1,1-1,3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1700°C
Hacim Ağırlığı:	2,7-2,9 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	%6,5-7,5
Kullanım Şekli:	Dökme

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	800	-	-
1100	1000	-0,10	1,2
1400	1200	-0,10	1,3

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen ve kağıt torbalarda.

KULLANIM YERLERİ

Demir çelik, çimento, kimya, ağaç sanayinde özellikle yerleştirme zorluğu olan yüksek dayanım gerektiren alanlarda kullanılır.

RB-80 SF

DESCRIPTION

Special high-strength refractory castable capable of achieving high flowability.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	78-82%
SiO ₂ :	8-12%
Fe ₂ O ₃ :	1.4-1.6%
CaO:	1.1-1.3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1700°C
Bulk Density:	2.7-2.9 g/cm ³
Water Addition:	6.5-7.5%
Application Method:	Casting

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	800	-	-
1100	1000	-0.10	1.2
1400	1200	-0.10	1.3

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, cement, chemical and wood-processing industries, particularly where placement is difficult and high strength is required.

RB-90 SF

TANIM

Düşük karma suyu oranlarıyla yüksek akışkanlık değerlerine ulaşabilen, döküm esnasında vibrasyon gerektirmeyen yüksek mukavemetli özel refrakter betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%88-92
SiO ₂ :	%5-7
Fe ₂ O ₃ :	%0,9-1,1
CaO:	%0,9-1,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1800°C
Hacim Ağırlığı:	3,0-3,1 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	%4,5-5,5
Kullanım Şekli:	Dökme

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	850	-	-
1100	1050	-0,10	1,3
1600	1300	-0,10	1,5

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen ve kağıt torbalarda.

KULLANIM YERLERİ

Demir çelik, çimento, kimya, petrol, ağaç, ısı sanayinde yüksek mukavemet gerektiren ve döküm zorluğu olan yerlerde kullanılır.

RB-90 SF

DESCRIPTION

Special high-strength refractory castable offering high flowability at low water additions, without requiring vibration during casting.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	88-92%
SiO ₂ :	5-7%
Fe ₂ O ₃ :	0.9-1.1%
CaO:	0.9-1.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1800°C
Bulk Density:	3.0-3.1 g/cm ³
Water Addition:	4.5-5.5%
Application Method:	Casting

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	850	-	-
1100	1050	-0.10	1.3
1600	1300	-0.10	1.5

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, cement, chemical, petroleum, wood-processing and thermal processing industries where high strength is required and casting is difficult.

RB-95 SF

TANIM

Düşük karma suyu oranlarıyla yüksek akışkanlık değerlerine ulaşabilen, döküm esnasında vibrasyon gerektirmeyen yüksek mukavemetli özel refrakter betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%94-95
SiO ₂ :	%3-4
Fe ₂ O ₃ :	%0,2-0,3
CaO:	%1-1,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1880°C
Hacim Ağırlığı:	3,2-3,3 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	%4,5-5,0

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	950	-	-
1100	1100	-0,10	1,6
1600	1800	-0,10	1,75

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen ve kağıt torbalarda.

KULLANIM YERLERİ

Demir çelik, çimento, kimya, petrol, ağaç, ısı sanayinde yüksek mukavemet gerektiren ve döküm zorluğu olan yerlerde kullanılır.

RB-95 SF

DESCRIPTION

Special high-strength refractory castable offering high flowability at low water additions, without requiring vibration during casting.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	94-95%
SiO ₂ :	3-4%
Fe ₂ O ₃ :	0.2-0.3%
CaO:	1-1.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1880°C
Bulk Density:	3.2-3.3 g/cm ³
Water Addition:	4.5-5.0%

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	950	-	-
1100	1100	-0.10	1.6
1600	1800	-0.10	1.75

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, cement, chemical, petroleum, wood-processing and thermal processing industries where high strength is required and casting is difficult.

RB-60 J

TANIM

Yüksek mekanik mukavemet ve şok dayanımına sahip katkılı refrakter betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%58 -62
CaO:	%6-8
Fe ₂ O ₃ :	%2,5-3,0

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1600°C
Hacim Ağırlığı:	2,3-2,5 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	%10-14
SK (Refrakterlik):	33 (1730°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	550	-	-
1200	400	-0,10	1,20
1400	680	-0,20	1,40

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen ve kağıt torbalarda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisinde ark ocağı ve indüksiyon ocak taşıyıcı elemanlarında, endüstriyel yük taşıyıcı elemanlarda, çimento, kireç ve petrokimya endüstrisinde kullanılmaktadır.

RB-60 J

DESCRIPTION

Refractory castable containing additives, with high mechanical strength and thermal shock resistance.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	58 -62%
CaO:	6-8%
Fe ₂ O ₃ :	2.5-3.0%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1600°C
Bulk Density:	2.3-2.5 g/cm ³
Water Addition:	10-14%
Refractoriness (SK):	33 (1730°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	550	-	-
1200	400	-0.10	1.20
1400	680	-0.20	1.40

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used for load-bearing components in electric arc and induction furnaces in the iron and steel industry, industrial load-bearing components, and applications in the cement, lime and petrochemical industries.

RB-75 J

TANIM

Yüksek mekanik mukavemet ve şok dayanıma sahip katkılı refrakter betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al_2O_3 : %73-77

CaO : %5-5,5

Fe_2O_3 : %2,3-2,5

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği: 0-5 mm

Max. Kullanım Sıcaklığı: 1630°C

Hacim Ağırlığı: 2,6-2,8 gr/cm³

Katılacak Su Miktarı: %10-12

SK (Refrakterlik): 35 (1770°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	650	-	-
1200	500	-0,20	1,30
1400	830	-0,30	1,50

Toleranslar $\pm$ %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen ve kağıt torbalarda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisinde ark ocağı ve indüksiyon ocak taşıyıcı elemanlarında, endüstriyel yük taşıyıcı elemanlarda, çimento, kireç ve petrokimya endüstrisinde kullanılmaktadır.

RB-75 J

DESCRIPTION

Refractory castable containing additives, with high mechanical strength and thermal shock resistance.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	73-77%
CaO:	5-5.5%
Fe ₂ O ₃ :	2.3-2.5%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1630°C
Bulk Density:	2.6-2.8 g/cm ³
Water Addition:	10-12%
Refractoriness (SK):	35 (1770°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	650	-	-
1200	500	-0.20	1.30
1400	830	-0.30	1.50

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used for load-bearing components in electric arc and induction furnaces in the iron and steel industry, industrial load-bearing components, and applications in the cement, lime and petrochemical industries.

RB-85 J

TANIM

Yüksek mekanik mukavemet ve şok dayanımına sahip katkılı refrakter betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%83-86
CaO:	%4,5-5,0
Fe ₂ O ₃ :	%2,0-2,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1720°C
Hacim Ağırlığı:	2,8-2,9 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	%9-11
SK (Refrakterlik):	38 (1850°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	700	-	-
1200	550	-0,30	1,40
1600	900	-0,40	1,60

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen ve kağıt torbalarda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik, indüksiyon ocakları, demir dışı metal sanayi, ağaç, çimento, kireç ve petrokimya sanayinde kullanılmaktadır.

RB-85 J

DESCRIPTION

Refractory castable containing additives, with high mechanical strength and thermal shock resistance.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	83-86%
CaO:	4.5-5.0%
Fe ₂ O ₃ :	2.0-2.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1720°C
Bulk Density:	2.8-2.9 g/cm ³
Water Addition:	9-11%
Refractoriness (SK):	38 (1850°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	700	-	-
1200	550	-0.30	1.40
1600	900	-0.40	1.60

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, non-ferrous metal, wood-processing, cement, lime and petrochemical industries, and in induction furnaces.

İzole Betonlar

REF. SAN
REFRAKTER

RB-İZ 30

TANIM

Düşük yoğunlukta, yüksek izolasyon özelliği taşıyan refrakter betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%30-32
CaO:	%10-12
Fe ₂ O ₃ :	%6-7

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1100°C
Katılacak Su Miktarı:	%40-45
Hacim ağırlığı :	0,6-0,8 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	9 (1280°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	48	-	0,15
500	33	-0,20	0,20
815	24	-0,25	0,28

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

15 kg'lık polietilen ve kağıt torba.

KULLANIM ALANLARI

Düşük sıcaklıklarda, aleve karşı 1100°C'a kadar castable veya tuğla arkasında emniyetle kullanılır.

RB-İZ 30

DESCRIPTION

Low-density refractory castable with high thermal insulation properties.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	30-32%
CaO:	10-12%
Fe ₂ O ₃ :	6-7%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1100°C
Water Addition:	40-45%
Bulk Density:	0.6-0.8 g/cm ³
Refractoriness (SK):	9 (1280°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	48	-	0.15
500	33	-0.20	0.20
815	24	-0.25	0.28

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

15 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Suitable for direct flame exposure up to 1100 °C at lower service temperatures, or as backup insulation behind castable or brick linings.

RB-İZ 30 L

TANIM

Çok düşük yoğunluklu, yüksek izolasyon özelliği taşıyan betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%28 -30
CaO:	%10-12
Fe ₂ O ₃ :	%6-7

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-3 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1050°C
Katılacak Su Miktarı:	%45-50
Hacim ağırlığı :	0,4-0,5 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	3 (1160°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	35	-	0,13
500	28	-0,15	0,15
815	20	-0,20	0,25

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

10 kg'lık polietilen ve kağıt torba.

KULLANIM ALANLARI

Düşük sıcaklıklarda, aleve karşı 1050°C'a kadar castable veya tuğla arkasında emniyetle kullanılır.

RB-İZ 30 L

DESCRIPTION

Very low-density castable with high thermal insulation properties.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	28 -30%
CaO:	10-12%
Fe₂O₃:	6-7%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-3 mm
Maximum Service Temperature:	1050°C
Water Addition:	45-50%
Bulk Density:	0.4-0.5 g/cm ³
Refractoriness (SK):	3 (1160°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	35	-	0.13
500	28	-0.15	0.15
815	20	-0.20	0.25

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

10 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Suitable for direct flame exposure up to 1050 °C at lower service temperatures, or as backup insulation behind castable or brick linings.

RB-İZ 40

TANIM

Yüksek sıcaklıklara karşı izolasyon özelliği gösteren, düşük yoğunlukta izole refrakter betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%38-42
CaO:	%9-11
Fe ₂ O ₃ :	%4-5

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-6mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1300°C
Katılacak Su Miktarı:	%30-35
Hacim ağırlığı:	1,1-1,2 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	12 (1350°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	52	-	-
500	48	-	0,20
815	39	-	0,30
1100	31	-0,30	0,35

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

20 kg'lık polietilen ve kağıt torba.

KULLANIM ALANLARI

Isı kaynağına açık yerlerde 1200°C`a kadar, castable veya tuğla arkasından 1300°C`a kadar emniyetle kullanılabilir.

RB-İZ 40

DESCRIPTION

Low-density insulating refractory castable for high-temperature insulation.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	38-42%
CaO:	9-11%
Fe ₂ O ₃ :	4-5%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-6mm
Maximum Service Temperature:	1300°C
Water Addition:	30-35%
Bulk Density:	1.1-1.2 g/cm ³
Refractoriness (SK):	12 (1350°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	52	-	-
500	48	-	0.20
815	39	-	0.30
1100	31	-0.30	0.35

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

20 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Suitable for exposed hot-face applications up to 1200°C, or as backup insulation behind castable or brick linings up to 1300°C.

RB-İZ 40 L

TANIM

Yüksek sıcaklıklara karşı izolasyon özelliği gösteren, çok düşük yoğunlukta izole refrakter betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%38-40
CaO:	%9-11
Fe ₂ O ₃ :	%4-5

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-4 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1250°C
Katılacak Su Miktarı:	%35-40
Hacim ağırlığı :	0,8-0,9 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	10 (1300°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	45	-	-
500	42	-	0,25
815	35	-	0,33
1100	28	-0,35	0,37

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

15 kg'lık polietilen ve kağıt torba.

KULLANIM ALANLARI

Isı kaynağına açık yerlerde 1100°C'ye kadar, castable veya tuğla arkasında 1250°C kadar kullanılır.

RB-İZ 40 L

DESCRIPTION

Very low-density insulating refractory castable for high-temperature insulation.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	38-40%
CaO:	9-11%
Fe₂O₃:	4-5%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-4 mm
Maximum Service Temperature:	1250°C
Water Addition:	35-40%
Bulk Density:	0.8-0.9 g/cm ³
Refractoriness (SK):	10 (1300°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	45	-	-
500	42	-	0.25
815	35	-	0.33
1100	28	-0.35	0.37

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

15 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Suitable for exposed hot-face applications up to 1100 °C, or as backup insulation behind castable or brick linings up to 1250 °C.

RB-İZ 60

TANIM

Yüksek sıcaklıklara karşı izolasyon özelliği gösteren, düşük yoğunlukta izole refrakter betondur.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%58 -62
CaO:	%7-9
Fe ₂ O ₃ :	%2-3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1400°C
Katılacak Su Miktarı:	%30-35
Hacim ağırlığı :	1,1-1,3 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	19 (1520°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	75	-0,50	0,43
800	45	-0,31	-
1300	80	-0,90	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

20 kg'lık polietilen ve kağıt torba.

KULLANIM ALANLARI

Isı kaynağına açık yerlerde 1300°C'ye kadar, castable ve tuğla arkasında 1400°C'ye kadar kullanılır.

RB-İZ 60

DESCRIPTION

Low-density insulating refractory castable for high-temperature insulation.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	58 -62%
CaO:	7-9%
Fe ₂ O ₃ :	2-3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1400°C
Water Addition:	30-35%
Bulk Density:	1.1-1.3 g/cm ³
Refractoriness (SK):	19 (1520°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	75	-0.50	0.43
800	45	-0.31	-
1300	80	-0.90	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

20 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Suitable for exposed hot-face applications up to 1300°C, or as backup insulation behind castable or brick linings up to 1400°C.

RB-İZ 80

TANIM

Yüksek sıcaklıklarda kullanılan yüksek alüminalı izole refrakter malzemedir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ + TiO ₂ :	%78-81
Fe ₂ O ₃ :	%1,3-2,1
CaO:	%5-7

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
SK (Refrakterlik):	33 (1730°C)
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1600°C
Hacim Ağırlığı:	1,4-1,6 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	%20

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	200	-0,10	
800	180	-0,20	0,68
1300	150	-0,40	

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

20 kg'lık polietilen ve kağıt torbalarda.

KULLANIM YERLERİ

Demir çelik, çimento, termik santral, sıcak metal transfer potası, tandış, demir dışı metal ve ağaç sanayinde kullanılmaktadır.

RB-İZ 80

DESCRIPTION

High-alumina insulating refractory material for high-temperature service.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃ + TiO₂:	78-81%
Fe₂O₃:	1.3-2.1%
CaO:	5-7%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Refractoriness (SK):	33 (1730°C)
Maximum Service Temperature:	1600°C
Bulk Density:	1.4-1.6 g/cm ³
Water Addition:	20%

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	200	-0.10	
800	180	-0.20	0.68
1300	150	-0.40	

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

20 kg polyethylene and paper bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, cement, non-ferrous metal and wood-processing industries, thermal power plants, hot-metal transfer ladles and tundishes.

Bobin Sıva Malzemeleri

REF.SAN
REFRAKTER

RB-95C

TANIM

İndüksiyon ocaklarının bobin astar sıvamasında, ark ocaklarının delta bölgelerinde, alüminyum, çinko, bakır ergitme ocaklarının kapak ve yan duvarlarında kullanılır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

$Al_2O_3 + TiO_2$: %70-75

Fe_2O_3 : %0,3-0,5

CaO : %7-9

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği: 0-1 mm

SK (Refrakterlik): 39

Max. Kullanım Sıcaklığı: 1650°C

Katılacak Su Miktarı: %14-16

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
850	320	-0,05	0,50
1250	280	-0,10	0,60
1470	340	-0,15	0,75

Toleranslar $\pm$ %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

RB-95C

DESCRIPTION

Used for induction furnace coil coatings, electric arc furnace delta sections, and the roofs and sidewalls of aluminium, zinc and copper melting furnaces.

CHEMICAL PROPERTIES

$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$: 70-75%
 Fe_2O_3 : 0.3-0.5%
 CaO : 7-9%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size: 0-1 mm
Refractoriness (SK): 39
Maximum Service Temperature: 1650°C
Water Addition: 14-16%

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
850	320	-0.05	0.50
1250	280	-0.10	0.60
1470	340	-0.15	0.75

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

RB-95CR

TANIM

RB-95CR, %2 krom oksit içeren refrakter sıva malzemesidir. İndüksiyon ocaklarının bobin astar sıvamasında, ark ocaklarının delta bölgelerinde ve alüminyum, çinko, bakır ergitme ocaklarının kapak ve yan duvarlarında kullanılır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

$Al_2O_3 + TiO_2$:	%70-75
Fe_2O_3 :	%0,3-0,5
CaO :	%7-9
Cr_2O_3 :	%2-3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-1 mm
SK (Refrakterlik):	39
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1650°C
Katılacak Su Miktarı:	%14-16

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
850	320	-0,05	0,50
1250	280	-0,10	0,60
1470	340	-0,15	0,75

Toleranslar $\pm$ %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

RB-95CR

DESCRIPTION

RB-95CR is a refractory coating material containing 2% chromium oxide. Used for induction furnace coil coatings, electric arc furnace delta sections, and the roofs and sidewalls of aluminium, zinc and copper melting furnaces.

CHEMICAL PROPERTIES

$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$:	70-75%
Fe_2O_3 :	0.3-0.5%
CaO :	7-9%
Cr_2O_3 :	2-3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-1 mm
Refractoriness (SK):	39
Maximum Service Temperature:	1650°C
Water Addition:	14-16%

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
850	320	-0.05	0.50
1250	280	-0.10	0.60
1470	340	-0.15	0.75

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

Plastik Refrakterler

REF.SAN
REFRAKTER

R-PLAST 40

TANIM

Isı ile sertleşen, plastik refrakterdir. 1000°C üzerinde seramik bağ kurarak, yüksek mekanik ve termal şok mukavemetlerine ulaşır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%38-42
Fe ₂ O ₃ :	%1,8-2,5
CaO:	%0,1-0,2
Alkali:	%0,2-0,5

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1380°C
Hacim Ağırlığı:	2,2-2,3 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	26 (1580°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	21	-	0,80
815	85	-	0,85
1100	120	-0,10	0,90

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

20 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Buhar kazanları, gaz kanalları, seramik fırınları, tav fırınlarında emniyetle kullanılır.

R-PLAST 40

DESCRIPTION

Heat-setting plastic refractory that develops a ceramic bond above 1000 °C, providing high mechanical strength and thermal shock resistance.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	38-42%
Fe ₂ O ₃ :	1.8-2.5%
CaO:	0.1-0.2%
Alkali:	0.2-0.5%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1380°C
Bulk Density:	2.2-2.3 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	26 (1580°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	21	-	0.80
815	85	-	0.85
1100	120	-0.10	0.90

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

20 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Used in steam boilers, flue gas ducts, ceramic kilns and reheating furnaces.

R-PLAST 40 K

TANIM

Kimyasal bağılı havada ve ısı ile sertleşen yüksek mekanik mukavemete sahip dövme plastik refrakterdir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al_2O_3 :	%38-42
P_2O_5 :	%2,8-3,1
Fe_2O_3 :	%1,6-2,4

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1400°C
Hacim Ağırlığı:	2,3-2,5 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	27 (1610°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	60	-	-
815	90	-0,20	0,80
1100	140	-0,30	0,85

Toleranslar $\pm$ %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

20 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik sanayi ve demir dışı metal sanayi, ısıtma fırınlarında seramik fırınlarında emniyetle kullanılır.

R-PLAST 40 K

DESCRIPTION

Chemically bonded ramming plastic refractory that hardens in air and on heating, with high mechanical strength.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	38-42%
P ₂ O ₅ :	2.8-3.1%
Fe ₂ O ₃ :	1.6-2.4%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1400°C
Bulk Density:	2.3-2.5 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	27 (1610°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	60	-	-
815	90	-0.20	0.80
1100	140	-0.30	0.85

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

20 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel and non-ferrous metal industries, heating furnaces and ceramic kilns.

R-PLAST 50

TANIM

Isı ile sertleşen, plastik refrakterdir. 1000°C üzerinde seramik bağ kurarak, yüksek mekanik ve termal şok mukavemetlerine ulaşır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%48-52
Fe ₂ O ₃ :	%1,8-2,5
CaO:	%0,2-0,3
Alkali:	%0,5-0,6

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1500°C
Hacim Ağırlığı:	2,3-2,4 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	33 (1730°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	22	-	-
815	90	-0,10	0,80
1100	130	-0,20	0,95
1400	210	-0,30	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

20 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisinde, cüruf ve ergimiş metallere karşı dayanıklılığı nedeniyle potalarda, tandişlerde, tav fırınlarında ve diğer fırınların yan duvar ve tavanlarında emniyetle kullanılır.

R-PLAST 50

DESCRIPTION

Heat-setting plastic refractory that develops a ceramic bond above 1000 °C, providing high mechanical strength and thermal shock resistance.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	48-52%
Fe ₂ O ₃ :	1.8-2.5%
CaO:	0.2-0.3%
Alkali:	0.5-0.6%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1500°C
Bulk Density:	2.3-2.4 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	33 (1730°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	22	-	-
815	90	-0.10	0.80
1100	130	-0.20	0.95
1400	210	-0.30	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

20 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Used in ladles, tundishes, reheating furnaces and the sidewalls and roofs of other furnaces in the iron and steel industry, owing to its resistance to slag and molten metals.

R-PLAST 50 K

TANIM

Hava ile sertleşen kimyasal bağlayıcılı, yüksek ısı, eriyik, curuf ve şok mukavemetlerine sahip, dövme plastik refrakterdir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%50 -52
Fe ₂ O ₃ :	%1,7-2,2
P ₂ O ₅ :	%2,7-2,8
Alkali:	%0,9-1,0

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1550°C
Hacim Ağırlığı:	2,3-2,4 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	33 (1730°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	65	-	-
815	98	-	0,95
1100	120	-0,30	1,05
1400	142	-0,40	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

20 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisinde, petrokimya ve rafinerilerde, termik santrallerde, tünel fırın yan duvar ve tavan uygulamalarında emniyetle kullanılır.

R-PLAST 50 K

DESCRIPTION

Air-setting, chemically bonded ramming plastic refractory with high resistance to heat, molten metal, slag and thermal shock.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	50 -52%
Fe ₂ O ₃ :	1.7-2.2%
P ₂ O ₅ :	2.7-2.8%
Alkali:	0.9-1.0%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1550°C
Bulk Density:	2.3-2.4 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	33 (1730°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	65	-	-
815	98	-	0.95
1100	120	-0.30	1.05
1400	142	-0.40	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

20 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel industry, petrochemical plants and refineries, thermal power plants, and tunnel kiln sidewalls and roofs.

R-PLAST 60

TANIM

Isı ile sertleşen seramik bağlı, yüksek ısı ve mekanik mukavemetlere sahip kullanıma hazır plastik refrakterdir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%58 -60
Fe ₂ O ₃ :	%1,9-2,1
CaO:	%0,1-0,2
Alkali:	%0,1-0,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1530°C
Hacim Ağırlığı:	2,3-2,4 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	30 (1670°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	40	-1,20	-
1100	90	-1,55	1,00
1400	120	-0,40	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisi rafineriler, termik santraller, tav fırınlarında kullanılır.

R-PLAST 60

DESCRIPTION

Ready-to-use, heat-setting, ceramically bonded plastic refractory with high heat resistance and mechanical strength.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	58 -60%
Fe ₂ O ₃ :	1.9-2.1%
CaO:	0.1-0.2%
Alkali:	0.1-0.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1530°C
Bulk Density:	2.3-2.4 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	30 (1670°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	40	-1.20	-
1100	90	-1.55	1.00
1400	120	-0.40	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel industry, refineries, thermal power plants and reheating furnaces.

R-PLAST 60 K

TANIM

Hava ile sertleşen kimyasal bağlayıcılı, yüksek ısı ve mekanik mukavemete sahip kullanıma hazır plastik refrakterdir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%58 -62
P ₂ O ₅ :	%3,1-3,2
Fe ₂ O ₃ :	%1,6-1,8
Alkali:	%0,3-0,4

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1580°C
Hacim Ağırlığı:	2,3-2,4 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	32 (1710°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	65	-	-
1100	100	-0,20	1,00
1400	130	-0,40	-

Toleranslar $\pm$ %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

20 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisi, tav fırınları, termik santraller, ağaç sanayinde, tünel fırın yan duvarlarında emniyetle kullanılır.

R-PLAST 60 K

DESCRIPTION

Ready-to-use, air-setting, chemically bonded plastic refractory with high heat resistance and mechanical strength.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	58 -62%
P ₂ O ₅ :	3.1-3.2%
Fe ₂ O ₃ :	1.6-1.8%
Alkali:	0.3-0.4%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1580°C
Bulk Density:	2.3-2.4 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	32 (1710°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	65	-	-
1100	100	-0.20	1.00
1400	130	-0.40	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

20 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel and wood-processing industries, reheating furnaces, thermal power plants and tunnel kiln sidewalls.

R-PLAST 70

TANIM

Isı ile sertleşen plastik refrakterdir. 1100°C üzerinde seramik bağ kurarak, mekanik ve termal şok mukavemetlerine ulaşır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%68-72
Fe ₂ O ₃ :	%1,3-1,8
CaO:	%0,1-0,2
Alkali:	%0,2-0,3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1650°C
Hacim Ağırlığı:	2,5-2,7 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	37 (1830°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	24	-	-
815	98	-	1,10
1100	135	-0,30	1,20
1400	240	-0,10	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisi, alüminyum, bakır, çinko, petrokimya ve rafineri gibi endüstri dallarında emniyetle kullanılabilir.

R-PLAST 70

DESCRIPTION

Heat-setting plastic refractory that develops a ceramic bond above 1100 °C, providing mechanical strength and thermal shock resistance.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	68-72%
Fe ₂ O ₃ :	1.3-1.8%
CaO:	0.1-0.2%
Alkali:	0.2-0.3%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1650°C
Bulk Density:	2.5-2.7 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	37 (1830°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	24	-	-
815	98	-	1.10
1100	135	-0.30	1.20
1400	240	-0.10	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Suitable for the iron and steel, aluminium, copper, zinc and petrochemical industries, and refineries.

R-PLAST 70 K

TANIM

Hava ile sertleşen kimyasal bağlayıcılı, yüksek ısı ve mekanik mukavemete sahip, dövme plastik refrakterdir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%70-72
P ₂ O ₅ :	%2,9-3,1
Fe ₂ O ₃ :	%1,3-1,5
Alkali:	%0,3-0,4

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1700°C
Hacim Ağırlığı:	2,6-2,7 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	38 (1855°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	72	-	-
815	105	-	1,20
1100	128	-0,20	1,25
1400	160	-0,50	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisinde, taşıma potaları, ark ocağı kapakları, tandiş çalışma astarları, peletleme fırınları, çimento ve kireç fırınlarında emniyetle kullanılmaktadır.

R-PLAST 70 K

DESCRIPTION

Air-setting, chemically bonded ramming plastic refractory with high heat resistance and mechanical strength.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	70-72%
P ₂ O ₅ :	2.9-3.1%
Fe ₂ O ₃ :	1.3-1.5%
Alkali:	0.3-0.4%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1700°C
Bulk Density:	2.6-2.7 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	38 (1855°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	72	-	-
815	105	-	1.20
1100	128	-0.20	1.25
1400	160	-0.50	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Used in transfer ladles, electric arc furnace roofs and tundish working linings in the iron and steel industry, pelletising furnaces, and cement and lime kilns.

R-PLAST 80

TANIM

Isı ile sertleşen seramik bağlı, yüksek ısı ve mekanik mukavemete sahip kullanıma hazır plastik refrakterdir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%78-82
Fe ₂ O ₃ :	%1,1-1,3
CaO:	%0,1-0,2
Alkali:	%0,1-0,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1750°C
Hacim Ağırlığı:	2,7-2,9 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	39 (1880°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	60	-1,25	-
1100	300	-1,45	1,66
1600	250	-0,30	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisinde alüminyum, bakır endüstrileri ve rafinerilerde, termik santrallerde, çimento ve kireç sanayinde emniyetle kullanılır.

R-PLAST 80

DESCRIPTION

Ready-to-use, heat-setting, ceramically bonded plastic refractory with high heat resistance and mechanical strength.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	78-82%
Fe ₂ O ₃ :	1.1-1.3%
CaO:	0.1-0.2%
Alkali:	0.1-0.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1750°C
Bulk Density:	2.7-2.9 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	39 (1880°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	60	-1.25	-
1100	300	-1.45	1.66
1600	250	-0.30	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Used in the iron and steel, aluminium, copper, cement and lime industries, refineries and thermal power plants.

R-PLAST 80 K

TANIM

Hava ile sertleşen, kimyasal bağlayıcılı, yüksek ısı ve mekanik mukavemete sahip kullanıma hazır plastik refrakterdir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%78-82
Fe ₂ O ₃ :	%1,3 -1,5
P ₂ O ₅ :	%3,1-3,2
Alkali:	%0,3-0,4

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1780°C
Hacim Ağırlığı:	2,7-2,9 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	40 (1920°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	160	-	-
1100	280	-1,10	1,90
1600	420	-0,90	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisinde, taşıma potaları, ark ocağı kapakları, tandiş çalışma astarları, rafineriler, çimento ve kireç fırınları, ağaç sanayinde emniyetle kullanılmaktadır.

R-PLAST 80 K

DESCRIPTION

Ready-to-use, air-setting, chemically bonded plastic refractory with high heat resistance and mechanical strength.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	78-82%
Fe ₂ O ₃ :	1.3 -1.5%
P ₂ O ₅ :	3.1-3.2%
Alkali:	0.3-0.4%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1780°C
Bulk Density:	2.7-2.9 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	40 (1920°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	160	-	-
1100	280	-1.10	1.90
1600	420	-0.90	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Used in transfer ladles, electric arc furnace roofs and tundish working linings in the iron and steel industry, refineries, cement and lime kilns, and the wood-processing industry.

R-PLAST 90

TANIM

Seramik bağılı yüksek ısı ve mekanik mukavemetine sahip kullanıma hazır plastik refrakterdir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%88-92
SiO ₂ :	%4-6
Fe ₂ O ₃ :	%0,4-0,6

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1800°C
Hacim Ağırlığı:	3,0-3,1 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	40 (1920°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh ^{°C})
110	70	-	-
1100	320	-0,80	1,90
1600	450	-0,90	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisinde taşıma potaları, ark ocağı kapakları, rafineriler, çimento ve ağaç sanayinde emniyetle kullanılır.

R-PLAST 90

DESCRIPTION

Ready-to-use, ceramically bonded plastic refractory with high heat resistance and mechanical strength.

CHEMICAL PROPERTIES

Al_2O_3 :	88-92%
SiO_2 :	4-6%
Fe_2O_3 :	0.4-0.6%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1800°C
Bulk Density:	3.0-3.1 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	40 (1920°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	70	-	-
1100	320	-0.80	1.90
1600	450	-0.90	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Used in transfer ladles and electric arc furnace roofs in the iron and steel industry, refineries, and the cement and wood-processing industries.

R-PLAST 90 K

TANIM

Havada ve ısı ile sertleşen kimyasal bağlı yüksek ısı ve mekanik mukavemete sahip hazır plastik refrakterdir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%88-92
P ₂ O ₅ :	%3,4-3,6
SiO ₂ :	%2,8 -3,2
Fe ₂ O ₃ :	%0,3-0,4

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-5 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1850°C
Hacim Ağırlığı:	3,0-3,1 gr/cm ³
Katılacak Su Miktarı:	-
SK (Refrakterlik):	41(1970°C)

Sıcaklık (°C)	Soğukta Kırılma Mukavemeti (kg/cm ²)	Kalıcı Lineer Değişim (%)	Termal Kondüktivite (kcal/mh°C)
110	250	-	-
1100	400	-0,80	1,90
1600	550	-0,90	-

Toleranslar ± %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık kutularda.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik endüstrisinde taşıma potaları, ark ocağı kapakları, indüksiyon ocakları, rafineriler, çimento ve ağaç sanayinde kullanılır.

R-PLAST 90 K

DESCRIPTION

Ready-to-use, chemically bonded plastic refractory that hardens in air and on heating, with high heat resistance and mechanical strength.

CHEMICAL PROPERTIES

Al ₂ O ₃ :	88-92%
P ₂ O ₅ :	3.4-3.6%
SiO ₂ :	2.8 -3.2%
Fe ₂ O ₃ :	0.3-0.4%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-5 mm
Maximum Service Temperature:	1850°C
Bulk Density:	3.0-3.1 g/cm ³
Water Addition:	-
Refractoriness (SK):	41(1970°C)

Temperature (°C)	Cold Crushing Strength (kg/cm ²)	Permanent Linear Change (%)	Thermal Conductivity (kcal/m·h·°C)
110	250	-	-
1100	400	-0.80	1.90
1600	550	-0.90	-

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

PACKAGING

25 kg boxes.

FIELDS OF APPLICATION

Used in transfer ladles, electric arc furnace roofs and induction furnaces in the iron and steel industry, refineries, and the cement and wood-processing industries.

Bağlama ve Örüm Harçları

REF. SAN
REFRAKTER

R-MUR

TANIM

Havada sertleşen kimyasal bağlı orta hizmet tamir, sıva ve örme amaçlı refrakter malzemedir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%35-38
Fe ₂ O ₃ :	%2-3
Alkali:	%3,4-4,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-1 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1300°C
Hacim Ağırlığı:	2,2-2,4 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	17 (1480°C)

KULLANIM YERLERİ

30-35 Al₂O₃ ve 40-45 Al₂O₃'lü her türlü şamot tuğlalarının örülmesinde ve sıvamasında kullanılır.

KULLANIM ŞEKLİ

35 kg'lık ambalajlarda bulunan R-MUR, kullanıma hazır olup, içine ayrıca hiçbir katkı malzemesi karıştırılmaz. R-MUR'un amacı, tuğlaları birbirine sıkıca bağlamak ve sağlam bir yapı oluşturmaktır. Ayrıca ısı aşındırmalarına karşı tuğla yüzeylerini korumak maksadıyla sıva şeklinde ve tamirde kullanılabilir. R-MUR, 1300°C'ye kadar olan bütün sıcaklıklarda başarı ile kullanılır. R-MUR kullanılmadan önce, tuğlalar iyice ıslatılmalıdır. Daha sonra R-MUR bir mala yardımıyla tuğla yüzeyine 2-3 mm kalınlıkta sürülerek diğer tuğla üzerine oturtulmalıdır. Sıvama işleminde sıvama kalınlığının maksimum 10 mm olması tavsiye edilir.

R-MUR kullanıldıktan sonra ağzı tekrar sıkıca kapatılmalıdır. Malzeme hava temasıyla donmaya başlar. Uzun süre beklemiş malzeme kıvamı koyu ise az miktarda su ilavesi ile istenilen kıvama getirilir.

R-MUR uygulamadan sonra ısı artışını kontrollü yaparak, çalışmaya geçirilebilir. Ani ısı artışları sıvanın şişmesine, patlamasına ve çatlamasına sebep olur. Yüzeysel çatlamalar genleşme ile kapanır. R-MUR'u lastik eldivenle kullanınız. Malzemenin çıplak ten ile temasından çekiniz. Teninize bulaşan R-MUR'u bol su ile yıkayınız.

R-MUR

DESCRIPTION

Air-setting, chemically bonded refractory material for medium-duty repairs, coating and masonry applications.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	35-38%
Fe₂O₃:	2-3%
Alkali:	3.4-4.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-1 mm
Maximum Service Temperature:	1300°C
Bulk Density:	2.2-2.4 g/cm ³
Refractoriness (SK):	17 (1480°C)

FIELDS OF APPLICATION

Used for laying and coating fireclay bricks containing 30–35% or 40–45% Al₂O₃.

APPLICATION METHOD

R-MUR is supplied ready to use in 35 kg packs. Do not add other materials. It bonds bricks firmly to form a solid structure and can also be used as a coating or repair material to protect brick surfaces against thermal erosion. Suitable for service up to 1300 °C. Thoroughly wet the bricks before use. Apply a 2–3 mm layer with a trowel and place the next brick onto it. For coating applications, a maximum thickness of 10 mm is recommended.

Close the packaging tightly after use. R-MUR begins to set on contact with air. If the material thickens during prolonged storage, add a small amount of water to restore the required consistency.

Bring R-MUR into service using a controlled temperature increase. Sudden heating can cause swelling, bursting and cracking of the coating. Surface cracks close through expansion. Wear rubber gloves and avoid contact with bare skin. Wash any material from the skin with plenty of water.

R-1600

TANIM

1600°C'ye kadar çalışabilen, ateş tuğlalarının örümünde ve tamirinde kullanılan harçtır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%60-62
Fe ₂ O ₃ :	%2-2,4
Alkali:	%3,4-4,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Max. Kullanım Sıcaklığı:	1600°C
Hacim Ağırlığı:	2,2-2,6 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	33 (1730°C)

KULLANIM ŞEKLİ

35 kg'lık ambalajlarda bulunan R-1600 kullanıma hazır haldedir. R-1600'ün amacı, ateş tuğla örümü ve ocak, kazan, fırın vs lerde kırılmış, yıpranmış tuğlaları tamir etmek veya yeni tuğla örülmüş fırınlarda, ısı etkisinin tuğlaları eritmesini önlemek için tuğla yüzeylerine sıva şeklinde uygulanması ve tuğla ömrünü artırır.

R-1600 uygulanmadan önce, tuğlalar iyice temizlenmeli ve ıslatılmalıdır. Daha sonra R-1600 bir mala ile tuğla yüzeyine 4-5 mm kalınlığında sıvanmalıdır. Çalışma esnasında lastik eldiven kullanınız. Çıplak ten ile temasından çekiniz. Teninize bulaşan R-1600'ü bol su ile yıkayınız.

Sıvama işlemi bittikten sonra normal oda sıcaklığında (20°C) sıva ağır ağır donmaya ve sertleşmeye başlayacaktır. Eğer hemen işletmeye geçirilecekse ısı uygulamadan sonra 50°C'ye kadar çıkarılmalı ve 3 saat süre ile bu ısı korunmalıdır. Daha sonra kademeli olarak ısı 150°C'ye kadar ağır ağır çıkarılmalı ve ani ısı artışlarından kaçınılmalıdır. Yüzeydeki kılcal çatlaklar işletme esnasında kapanır.

R-1600 kullanımından artan miktarı kendi ambalajında hava ile temas etmeyecek şekilde muhafaza ediniz.

R-1600

DESCRIPTION

Mortar for laying and repairing refractory bricks, suitable for service up to 1600 °C.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	60-62%
Fe₂O₃:	2-2.4%
Alkali:	3.4-4.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Maximum Service Temperature:	1600°C
Bulk Density:	2.2-2.6 g/cm ³
Refractoriness (SK):	33 (1730°C)

APPLICATION METHOD

R-1600 is supplied ready to use in 35 kg packs. Used for laying refractory bricks, repairing broken or worn bricks in furnaces, boilers and similar equipment, and coating newly laid furnace brickwork to protect it against melting and extend brick life.

Thoroughly clean and wet the bricks before applying R-1600. Apply a 4–5 mm coating with a trowel. Wear rubber gloves and avoid contact with bare skin. Wash any R-1600 from the skin with plenty of water.

After coating, the material gradually sets and hardens at normal room temperature (20 °C). If immediate commissioning is required, raise the temperature to 50 °C after application and hold for 3 hours. Then increase gradually to 150 °C, avoiding sudden temperature rises. Fine surface cracks close during operation.

Store unused R-1600 in its original packaging, protected from contact with air.

R-1600 K

TANIM

Havada sertleşen kimyasal bağlı, yüksek sıcaklıklarda tuğla üzerine sıva tamir ve örüm harcı olarak kullanılabilen, yüksek mukavemetli ve termal şok direncine sahip macun kıvamında bir refrakter malzemedir. Demir-çelik, bakır, alüminyum, çinko endüstrisinde, pota, ocak ve tav fırınlarında, cam ve petrokimya tesislerinde kullanılır.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%60-62
Fe ₂ O ₃ :	%2-2,4
P ₂ O ₅ :	%1,8-2,4
Alkali:	%1,6 -1,8

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Max. Kullanım Sıcaklığı:	1600°C
Hacim Ağırlığı:	2,3-2,4 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	34 (1750°C)

KULLANIM ŞEKLİ

35 kg'lık ambalajlarda bulunan R-1600 K kullanıma hazır haldedir. R-1600 K'nın amacı, ateş tuğla örümü ve ocak, kazan, fırın vs lerde kırılmış, yıpranmış tuğlaları tamir etmek veya yeni tuğla örülmüş fırınlarda, ısı etkisinin tuğlaları eritmesini önlemek için tuğla yüzeylerine sıva şeklinde uygulanması ve tuğla ömrünü artırır.

R-1600 K uygulanmadan önce, tuğlalar iyice temizlenmeli ve ıslatılmalıdır. Daha sonra R-1600 K bir mala ile tuğla yüzeyine 4-5 mm kalınlığında sıvanmalıdır. Çalışma esnasında lastik eldiven kullanınız. Çıplak ten ile temasından çekiniz. Teninize bulaşan R-1600 K'yı bol su ile yıkayınız.

Sıvama işlemi bittikten sonra normal oda sıcaklığında (20°C) sıva ağır ağır donmaya ve sertleşmeye başlayacaktır. Eğer hemen işletmeye geçirilecekse ısı uygulamadan sonra 50°C'ye kadar çıkarılmalı ve 3 saat süre ile bu ısı korunmalıdır. Daha sonra kademeli olarak ısı 150°C'ye kadar ağır ağır çıkarılmalı ve ani ısı artışlarından kaçınılmalıdır. Yüzeydeki kılcal çatlaklar işletme esnasında kapanır.

R-1600 K kullanımından artan miktarı kendi ambalajında hava ile temas etmeyecek şekilde muhafaza ediniz.

R-1600 K

DESCRIPTION

Air-setting, chemically bonded refractory paste with high strength and thermal shock resistance, suitable as a high-temperature brick coating, repair and masonry mortar. Used in ladles, furnaces and reheating furnaces in the iron and steel, copper, aluminium and zinc industries, and in glass and petrochemical plants.

CHEMICAL PROPERTIES

Al_2O_3 :	60-62%
Fe_2O_3 :	2-2.4%
P_2O_5 :	1.8-2.4%
Alkali:	1.6 -1.8%

PHYSICAL PROPERTIES

Maximum Service Temperature:	1600°C
Bulk Density:	2.3-2.4 g/cm ³
Refractoriness (SK):	34 (1750°C)

APPLICATION METHOD

R-1600 K is supplied ready to use in 35 kg packs. Used for laying refractory bricks, repairing broken or worn bricks in furnaces, boilers and similar equipment, and coating newly laid furnace brickwork to protect it against melting and extend brick life.

Thoroughly clean and wet the bricks before applying R-1600 K. Apply a 4–5 mm coating with a trowel. Wear rubber gloves and avoid contact with bare skin. Wash any R-1600 K from the skin with plenty of water.

After coating, the material gradually sets and hardens at normal room temperature (20 °C). If immediate commissioning is required, raise the temperature to 50 °C after application and hold for 3 hours. Then increase gradually to 150 °C, avoiding sudden temperature rises. Fine surface cracks close during operation.

Store unused R-1600 K in its original packaging, protected from contact with air.

R-CNK

TANIM

Havada ve ısıyla sertleşen kimyasal bağlı orta hizmet tamir, sıva ve örme amaçlı kullanılabilen refrakter malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%52-55
SiO ₂ :	%38-42
Fe ₂ O ₃ :	%1,8-2,2
P ₂ O ₅ :	%3,1-3,2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-1 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1450°C
Hacim Ağırlığı:	2,3-2,4 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	28 (1640°C)

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik, demir dışı metaller, ağaç, kimya ve petrol sanayinde tuğla örümü, sıva, tamir amacıyla ve indüksiyon ocak ağızlarında kullanılabilir.

30-35 Al₂O₃ ve 40-45 Al₂O₃’lü her türlü şamot tuğlalarının örümünde, sıvamasında ve indüksiyon ocak ağız ve tamir malzemesi olarak kullanılır.

KULLANIM ŞEKLİ

35 kg’lık ambalajlarda bulunan R-CNK kullanıma hazır haldedir. R-CNK’nın amacı, ateş tuğla örümü ve ocak, kazan, fırın vs lerde kırılmış, yıpranmış tuğlaları tamir etmek veya yeni tuğla örülmüş fırınlarda, ısı etkisinin tuğlaları eritmesini önlemek için tuğla yüzeylerine sıva şeklinde uygulanması ve tuğla ömrünü artırır.

R-CNK uygulanmadan önce, tuğlalar iyice temizlenmeli ve ıslatılmalıdır. Daha sonra R-CNK bir mala ile tuğla yüzeyine 4-5 mm kalınlığında sıvanmalıdır. Çalışma esnasında lastik eldiven kullanınız. Çıplak ten ile temasından çekiniz. Teninize bulaşan R-CNK’yı bol su ile yıkayınız.

Sıvama işlemi bittikten sonra normal oda sıcaklığında (20°C) sıva ağır ağır donmaya ve sertleşmeye başlayacaktır. Eğer hemen işletmeye geçirilecekse ısı uygulamadan sonra 50°C’ye kadar çıkarılmalı ve 3 saat süre ile bu ısı korunmalıdır. Daha sonra kademeli olarak ısı 150°C’ye kadar ağır ağır çıkarılmalı ve ani ısı artışlarından kaçınılmalıdır. Yüzeydeki kılcal çatlaklar işletme esnasında kapanır.

R-CNK

DESCRIPTION

Chemically bonded refractory material that hardens in air and on heating, suitable for medium-duty repairs, coating and masonry applications.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	52-55%
SiO₂:	38-42%
Fe₂O₃:	1.8-2.2%
P₂O₅:	3.1-3.2%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-1 mm
Maximum Service Temperature:	1450°C
Bulk Density:	2.3-2.4 g/cm ³
Refractoriness (SK):	28 (1640°C)

FIELDS OF APPLICATION

Used for masonry, coating and repairs in the iron and steel, non-ferrous metal, wood-processing, chemical and petroleum industries, and for induction furnace tops.

Used for laying and coating fireclay bricks containing 30–35% or 40–45% Al₂O₃, and for induction furnace top and repair applications.

APPLICATION METHOD

R-CNK is supplied ready to use in 35 kg packs. Used for laying refractory bricks, repairing broken or worn bricks in furnaces, boilers and similar equipment, and coating newly laid furnace brickwork to protect it against melting and extend brick life.

Thoroughly clean and wet the bricks before applying R-CNK. Apply a 4–5 mm coating with a trowel. Wear rubber gloves and avoid contact with bare skin. Wash any R-CNK from the skin with plenty of water.

After coating, the material gradually sets and hardens at normal room temperature (20 °C). If immediate commissioning is required, raise the temperature to 50 °C after application and hold for 3 hours. Then increase gradually to 150 °C, avoiding sudden temperature rises. Fine surface cracks close during operation.

RF-4 CK

TANIM

Havada ve ısıyla sertleşen kimyasal bağlı orta hizmet tamir, sıva ve örme amaçlı kullanılabilen refrakter malzemesidir.

KİMYASAL ÖZELLİKLER

Al ₂ O ₃ :	%60-62
SiO ₂ :	%31-33
Fe ₂ O ₃ :	%1,2-1,5
P ₂ O ₅ :	%2,3-2,5

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Tane İriliği:	0-3 mm
Max. Kullanım Sıcaklığı:	1550°C
Hacim Ağırlığı:	2,4-2,6 gr/cm ³
SK (Refrakterlik):	29 (1650°C)

AMBALAJ ŞEKLİ

25 kg'lık polietilen torba.

KULLANIM YERLERİ

Demir-çelik, demir dışı metaller, ağaç, kimya ve petrol sanayinde tuğla örümü, sıva, tamir amacıyla ve indüksiyon ocak ağızlarında kullanılabilir.

30-35 Al₂O₃ ve 40-45 Al₂O₃'lü her türlü şamot tuğlalarının örümünde, sıvamasında ve indüksiyon ocak ağız ve tamir malzemesi olarak kullanılır.

RF-4 CK

DESCRIPTION

Chemically bonded refractory material that hardens in air and on heating, suitable for medium-duty repairs, coating and masonry applications.

CHEMICAL PROPERTIES

Al₂O₃:	60-62%
SiO₂:	31-33%
Fe₂O₃:	1.2-1.5%
P₂O₅:	2.3-2.5%

PHYSICAL PROPERTIES

Grain Size:	0-3 mm
Maximum Service Temperature:	1550°C
Bulk Density:	2.4-2.6 g/cm ³
Refractoriness (SK):	29 (1650°C)

PACKAGING

25 kg polyethylene bags.

FIELDS OF APPLICATION

Used for masonry, coating and repairs in the iron and steel, non-ferrous metal, wood-processing, chemical and petroleum industries, and for induction furnace tops.

Used for laying and coating fireclay bricks containing 30–35% or 40–45% Al₂O₃, and for induction furnace top and repair applications.

ÖRÜM HARÇLARI

TANIM

Alüminyum oksit değerine göre ilgili olduğu ateş tuğlaların örümünde kullanılan refrakter malzemedir. Kimyasal bağlı hazırlandığında daha düşük sıcaklıklarda da rahatlıkla kullanılabilir.

KİMYASAL VE FİZİKSEL ÖZELLİKLER

	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	SiO ₂ %	Tane İriliği mm	Max. Kullanım Sıcaklığı °C	SK	Hacim Ağırlığı g/cm ³
R-30	30	3	60	0-0,5	1250	14	1,8-2,0
R-40	40	2,5	50	0-0,5	1300	15	2,0-2,1
R-50	50	2,5	40	0-0,5	1400	20	2,0-2,2
R-60	60	2,0	30	0-0,5	1500	28	2,3-2,5
R-80	80	1,2	10	0-0,5	1600	34	2,5-2,7
R-90	90	0,6	5	0-0,5	1700	38	2,8-3,0

Toleranslar $\pm$ %5'dir (Veriler, ısıtılıp soğutulduktan sonraki değerlerdir.)

KULLANIM YERLERİ

Alüminyum oksit değerine göre ilgili olduğu ateş tuğlalarının örümünde kullanılır.

KULLANIM ŞEKLİ

Su ile temiz bir kaptaki karıştırılarak mümkünse bir gün bekletildikten sonra tuğla yüzeyine mala ile sürerek veya ince derz payları için düşük kıvamlı hazırlanmış harca daldırılarak kullanılır.

MASONRY MORTARS

DESCRIPTION

Refractory material for laying refractory bricks, selected according to their alumina content. Chemically bonded versions can also be used at lower temperatures.

CHEMICAL AND PHYSICAL PROPERTIES

	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	SiO ₂ %	Grain Size mm	Maximum Service Temperature °C	SK	Bulk Density g/cm ³
R-30	30	3	60	0-0.5	1250	14	1.8-2.0
R-40	40	2.5	50	0-0.5	1300	15	2.0-2.1
R-50	50	2.5	40	0-0.5	1400	20	2.0-2.2
R-60	60	2.0	30	0-0.5	1500	28	2.3-2.5
R-80	80	1.2	10	0-0.5	1600	34	2.5-2.7
R-90	90	0.6	5	0-0.5	1700	38	2.8-3.0

Tolerances: ±5%. Values are measured after heating and cooling.

FIELDS OF APPLICATION

Used for laying refractory bricks, selected according to their alumina content.

APPLICATION METHOD

Mix with water in a clean container and, where possible, allow to stand for one day. Apply to the brick surface with a trowel, or dip the bricks into a thinner mortar mixture for thin joints.

Uygulamalar

REF.SAN
REFRAKTER

NÖTR ASTARI DÖVME TALİMATI

- Ocak içinde bir önceki astar temizlenir.
- Ocak bobin sıvası kontrol edilir. Aşınmış bölgeler RB-95C bobin sıva malzemesi ile tamir edilir ve kurutulur. Ocak içine uygun özellikte ve kalınlıkta mikanit yerleştirilir. Topraklama işlemi yapılır.
- Ocak etrafına ve içine hava tutulur. Astara karışabilecek yabancı, malzemeler uzaklaştırılır. Astarlama yapılırken cepsiz tulum giyilmeli ve sigara içilmemelidir.
- Astar malzemesi temiz bir kaba torbalar halinde dökülür. Miknatısla astar malzemesi kontrol edilir.
- Astar temiz bir kürek yardımıyla karıştırılır. (Nakliye sırasında ayrışma olabilir.)
- Ocak tabanına astar malzemesi 10 cm'i geçmeyecek şekilde yayılır. El tokmağı ile sıkıştırılır. Vibratör ile sıkıştırma için taban yüksekliğinden 3-4 cm fazla malzeme konarak uygulama yapılır.
- Sıkıştırılan yüzey üzerine çizikler atılır. 2.kat taban malzemesi yayılır. Tekrar sıkıştırılır.
- Ocak tabanı yüksekliği tamamlanana kadar işlem devam ettirilir.
- Taban tesviyesi yapılır. Ocak derinliği ayarlanır. (6-10 mm)
- Şablon tabana yerleştirilir. Şablon uygun kalınlıkta, düzgün yüzeyli, kumlanmış ve deliksiz olmalıdır. Şablonun kaynak yerleri taşlanıp düzeltilmelidir.
- Şablon alt bölümde koniklik varsa; bu kısım ucu eğik bara yardımıyla iki seferde sıkıştırılır.
- Yan duvarlara 10 cm'i geçmeyecek şekilde astar malzemesi konur ve sıkıştırılır. (Elle uygulamada)
- Sıkıştırma işleminden sonra şiş çekilir. Bu işlem iki katın birbiriyle birleşmesi içindir. 2.kat uygulamasına geçilir.
- Vibratör uygulamasında astar malzemesi ağza kadar doldurulur. Malzeme sıkıştıktan sonra üzerine tekrar malzeme ilave edilir ve sıkıştırılır. Tekrar malzeme ilavesinde ara yüzey şişlenir, malzeme sonra konur.
- Ocak ağzının 6-8 cm altına kadar uygulama sürer. Bu kısma gelince ocak dövüm işlemi bitirilir.
- Ocak ağzı sinter sırasında yapılır. Sıcaklık 700-800°C'ye gelince uygulama yapılır.
- Astar malzemesinin üzerinde herhangi bir metal malzemesi olup olmadığı kontrol edilir.

- RB-85L ocak ağız malzemesi kullanılır. %6-8 oranında karma su kullanılır. Malzeme karıştırılır.
- Hazırlanan karışım astar üzerine sıkıştırılarak uygulanır.
- Sıcaklıktan dolayı rutubet yukarı çıkar. Astar nem almaz.

NEUTRAL LINING RAMMING INSTRUCTIONS

- Remove the previous lining from the furnace.
- Inspect the furnace coil coating. Repair worn areas with RB-95C coil coating material and dry. Install micanite of a suitable grade and thickness inside the furnace. Complete the grounding connections.
- Blow compressed air around and inside the furnace. Remove foreign matter that could contaminate the lining. Wear pocketless overalls during lining installation and do not smoke.
- Empty the bags of lining material into a clean container. Check the material with a magnet.
- Mix the lining material with a clean shovel, as segregation may occur during transport.
- Spread lining material on the furnace bottom in layers no thicker than 10 cm and compact with a hand rammer. For vibratory compaction, add material 3–4 cm above the required bottom height before compacting.
- Scratch the compacted surface, spread the second bottom layer and compact again.
- Repeat until the required furnace bottom height is reached.
- Level the bottom and adjust the furnace depth. (6–10 mm)
- Place the former on the bottom. It must have a suitable thickness, a smooth sandblasted surface and no perforations. Grind and smooth all welds.
- If the lower section of the former is tapered, compact this area in two stages using a bar with a bent end.
- For manual installation, place and compact sidewall material in layers no thicker than 10 cm.
- After compaction, prick the surface to bond successive layers, then install the second layer.
- For vibratory installation, fill with lining material up to the furnace top. After compaction, add more material and compact again. Prick the interface before adding each subsequent layer.
- Continue installation to 6–8 cm below the furnace top, then finish ramming.
- Install the furnace top during sintering, once the temperature reaches 700–800 °C.
- Check the lining material surface for any metallic objects.

- Use RB-85L furnace top material. Add 6–8% mixing water and mix thoroughly.
- Apply the prepared mixture over the lining and compact.
- Heat drives moisture upwards, preventing moisture absorption by the lining.

NÖTR ASTAR SİNER UYGULAMASI

- Dövmeye işlemi bittikten sonra ocağın içine temiz hurda malzemeleri yerleştirilir.
- Hurda malzeme şablonun yan duvarlarına değmemelidir. Sinter ocağı çelik veya paslanmaz olmalıdır. Mümkünse daha önce dökülmüş sinter plakaları kullanılmalıdır.
- Ocak devreye alınır.
- Ocak ısısı saatte 200-250°C yükseltılarak sintere devam edilir.
- 1650-1700°C'ye kadar ocak ısısı çıkarılır (Bu işlem yaklaşık 8-10 saat sürmelidir.)
- Ocak şablonunun yırtılmamasına dikkat edilir.
- Ocak çapına bağlı olarak bu sıcaklıkta 1-2 saat bekletilir.
- Ocak beslemesine dikkat edilmelidir. Ergimeden sonra ocakta metal seviyesi yükseltilmelidir.
- Cüruf temizlenerek, sıcaklık kontrolü yapılarak döküme geçilir.
- Döküm alındıktan sonra astar yüzeyi kontrol edilir.
- Tekrar döküm alınmayacaksa ocak kapağı kapatılarak daha geç soğuma sağlanmalıdır. Bu astarın ömrünü uzatacaktır.
- Bir sonraki ocak yükleme programı biliniyorsa, yükleme yapılarak ocak kapağı kapatılıp, bekletilebilir.

DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR:

- Dövmeye sırasında belirli bir yoğunluğa erişildiğinden dolayı, kullanılan malzeme miktarı her dövmeye için hemen hemen aynı olmalıdır.
- Şablon kalınlığı en az 6 mm olmalıdır.
- Elle dövmeye için en az 2 kişi dövmeyi yapmalıdır.
- Konik kısımların sıkışmasına dikkat edilmelidir. (Ucu eğik bara kullanılmalıdır.)
- Otomatik sinter programı olmayan ocaklarda sıcaklık sürekli kontrol edilmelidir.
- Temiz hurda ile çalışılmalıdır. Ocak cürufu temizlenmelidir.
- Yarım ocak yüklememeye dikkat edilmelidir.
- Astar performansını artırmak için astar tamiri yapılmalıdır.

NEUTRAL LINING SINTERING PROCEDURE

- After ramming, place clean scrap inside the furnace.
- The scrap must not touch the former sidewalls. Steel or stainless steel must be used for the sintering heat. Use previously cast sintering plates where possible.
- Start the furnace.
- Continue sintering by increasing the furnace temperature at 200–250 °C per hour.
- Raise the furnace temperature to 1650–1700 °C. This process should take approximately 8–10 hours.
- Take care to prevent the furnace former from rupturing.
- Hold at this temperature for 1–2 hours, depending on furnace diameter.
- Monitor furnace charging carefully. After melting, raise the metal level in the furnace.
- Remove the slag, check the temperature and begin tapping.
- Inspect the lining surface after tapping. If no further heats are planned, close the furnace lid to slow cooling and extend lining life.
- If the next charging schedule is known, the furnace may be charged and left with the lid closed until required.

POINTS TO OBSERVE:

- As ramming achieves a specific density, the quantity of material used should be approximately the same for each lining installation.
- The former must be at least 6 mm thick.
- At least two people are required for manual ramming.
- Ensure adequate compaction in tapered sections. Use a bar with a bent end.
- Continuously monitor the temperature in furnaces without an automatic sintering programme.
- Use clean scrap. Remove slag from the furnace.
- Avoid operating with a half-filled furnace charge.
- Repair the lining to improve its performance.

NÖTR ASTAR TAMİRİ

- Her dökümden sonra astar yüzeyi gözle kontrol edilir. Gerekirse çap ölçümü yapılır.
- Astar tamiri için önerilen malzeme kullanılmalıdır.
- Astar tamir malzemesi temiz bir kaba boşaltılır. Gözle kontrol edilir.
- Cam suyu ile temiz su yarı yarıya karıştırılır. (Karma sıvısı olarak özel sıvı verilebilir.)
- Metalin hidrojen almasını önlemek için özel karma sıvısı kullanılmalıdır.
- Bu karışım astar tamir malzemesi ile karıştırılır.
- Aşınan bölge derinse daha koyu karışım hazırlanır. Yüzeysel bölgeler için macun kıvamında hazırlanır.
- Aşınan astarın yüzeyi temiz olmalıdır. Metal, curuf vs. olmamalıdır.
- Bu yüzeye fırça veya sünger yardımı ile hazırlanan cam suyu ve su karışımından sürülür.
- Astar tamir malzemesi elle veya mala yardımıyla aşınan bölgelere, ocak tabanından yukarıya doğru uygulanır. Uygulamadan 5-10 dakika sonra lastik tokmakla üzerinden yavaşça vurularak tamir malzemesi sıkıştırılır.
- Tamir yapıldıktan 10-15 dakika sonra suya batırılıp sıkılmış, temiz bir süngerle tamir yüzeyleri perdahlanır, bu işlem tamir yapılan kısmın çatlamasını önler.
- Tamir edilen yüzey, astar yüzeyinin 1/3'ünden azsa ön kurutma işlemine gerek yoktur.
- Tamir edilen yüzey, astar yüzeyinin 1/3'ünden fazlaysa büyüklüğe göre 15-30 dakika arası ön kurutma yapılmalıdır. Tabana yan duvarlara değmeyecek şekilde temiz hurda konur. Ocağa düşük güç verilerek yarım saat kadar kurutma sağlanır.
- Kurutma işleminden sonra normal döküm almaya devam edilir.

NEUTRAL LINING REPAIR

- Visually inspect the lining surface after each heat. Measure the diameter if necessary.
- Use the recommended lining repair material.
- Empty the lining repair material into a clean container and inspect visually.
- Mix sodium silicate solution and clean water in equal proportions. A special mixing liquid may be supplied instead.
- Use a special mixing liquid to prevent hydrogen pickup by the metal.
- Mix this liquid blend with the lining repair material.
- Prepare a thicker mixture for deep wear areas and a paste consistency for superficial repairs.
- The worn lining surface must be clean and free of metal, slag and other residues.
- Apply the prepared sodium silicate and water mixture to the surface with a brush or sponge.
- Apply the repair material by hand or trowel to worn areas, working upwards from the furnace bottom. After 5–10 minutes, compact by gently tapping with a rubber mallet.
- After 10–15 minutes, finish the repaired surfaces with a clean sponge that has been dipped in water and wrung out. This prevents cracking in the repaired area.
- Predrying is not required if the repaired area is less than one-third of the lining surface.
- If the repaired area exceeds one-third of the lining surface, predry for 15–30 minutes depending on its size. Place clean scrap on the bottom without touching the sidewalls. Apply low furnace power to dry for approximately half an hour.
- Resume normal casting operations after drying.

RB-85L AĞIZ BETONU UYGULAMASI

- Asidik ve nötr astar kullanılan indüksiyon ocaklarında ağız tamir malzemesi olarak kullanılır.
- İlk ocak astarı dövüldükten sonra ocak ağzından 6-8 cm altına kadar şablon etrafı boş bırakılır.
- Ocakta ergime, sıvı metal toplam seviyenin 1/3 üne ulaşınca ağız betonu uygulaması yapılır.
- Temiz bir kap içerisine RB-85L ocak ağız betonunun bir bölümüne %3 su ilave edilir. Koyu kıvamda olur.
- Bir kısmına da %8 su ilave edilir. Sulu kıvamda olur.
- Astarın üzerine koyu kıvamda hazırlanan ocak ağız betonu doldurulur.
- Ocak döküm oluğu yerleştirilir.
- Koyu kıvamdaki ocak ağız malzemesinin üzerine sıvı olan ağız malzemesi dökülür.
- Ahşap bir mala veya uygun bir aparatla düzgün bir ağız formu oluşturulur.
- Ocak ağız betonu uygulamadan sonra 5-10 dakika içerisinde sertleşeceği için şekillendirme en kısa sürede bitirilir.
- Ara ocak beton uygulamalarında, eski ocak ağzı tamamen temizlenir.
- Ocak ağız betonu temiz su ile karıştırılır.
- İlk uygulamadan farklı olarak, ocak ağzına 15-20 cm yükseklikte ocak ağzı çapında bir çemberin etrafına malzeme doldurularak ocak ağız formu şekillendirilir.
- Bu sac metal banyosuna karışabilir.

RB-85L FURNACE MOUTH CASTABLE APPLICATION

- Used as a furnace top repair material in induction furnaces with acidic or neutral linings.
- After the initial lining has been rammed, leave the space around the former empty for 6–8 cm below the furnace top.
- Apply the furnace top castable when the molten metal reaches one-third of the total bath level.
- In a clean container, mix one portion of RB-85L furnace top castable with 3% water to obtain a stiff consistency.
- Mix another portion with 8% water to obtain a fluid consistency.
- Place the stiff furnace top castable over the lining.
- Install the furnace pouring spout.
- Pour the fluid furnace top material over the stiff layer.
- Form a smooth furnace top profile with a wooden trowel or suitable tool.
- Complete shaping promptly, as the furnace top castable hardens within 5–10 minutes after application.
- For repairs between lining replacements, thoroughly clean the existing furnace top.
- Mix the furnace top castable with clean water.
- Unlike the initial installation, form the furnace top by filling material around a ring 15–20 cm high, with a diameter matching the furnace opening.
- This sheet metal may become incorporated into the metal bath.

ASİDİK ASTARI DÖVME TALİMATI

- Ocak içinde bir önceki astar temizlenir.
- Ocak bobin sıvası kontrol edilir. Aşınma olan yerler RB-95C ile tamir edilir, kurutulur ve topraklama yapılır.
- Ocak etrafına ve içine hava tutulur. Astara karışabilecek yabancı malzemeler uzaklaştırılır. Astarlama işlemi yaparken cepsiz tulum veya önlük giyilmeli ve sigara içilmemelidir.
- Uygun özellikte ve kalınlıkta mikanit yerleştirilir ve çemberlenerek sabitlenir. Astar malzemesi temiz bir kaba boşaltılır ve mıknatıs yardımıyla metalik yabancı maddeler açısından kontrol edilir.
- Astar temiz bir kürek yardımıyla karıştırılır. (Nakliye sırasında ayrışma olabilir.)
- Ocak tabanına astar malzemesi her tabaka 10 cm'i geçmeyecek şekilde yayılır. El tokmağı ile sıkıştırılır.
- Sıkıştırılan yüzey üzerine çizikler atılır. 2.kat taban malzemesi yayılır. Tekrar sıkıştırılır.
- Ocak tabanı yüksekliği tamamlanana kadar işlem devam ettirilir. Taban tesviyesi yapılır, ocak derinliği ayarlanır.
- Şablon tabana yerleştirilir ve merkezlenir. Şablon uygun kalınlıkta, düzgün yüzeyli, kumlanmış ve delikli olmalıdır. Şablonun kaynak yeri mutlaka taşlanmalı ve düzeltilmelidir.
- Şablon alt bölümde koniklik varsa; bu kısım ucu eğik bara yardımıyla iki seferde sıkıştırılır.
- Yan duvarlara 10 cm'i geçmeyecek şekilde astar malzemesi konur ve sıkıştırılır. (Elle uygulamada)
- Sıkıştırma işleminden sonra şiş çekilir. Bu işlem iki katın birbiriyle birleşmesi içindir. 2.kat uygulamasına geçilir.
- Vibratör uygulamasında astar malzemesi ocak ağzına kadar doldurulur. Malzeme sıkıştıktan sonra üzerine şişlenerek tekrar malzeme ilave edilir ve sıkıştırılır.
- Astarlama ocak ağzının 6-8 cm altına kadar uygulama sürer. Bu kısma gelince ocak dövüm işlemi bitirilir.
- Ocak ağzı sinter sırasında yapılır. Sıcaklık 700-800°C'ye gelince ağız uygulaması yapılır.
- Astar malzemesinin üzerinde herhangi bir metal malzemesi olup olmadığı kontrol edilir.

- RB-85L ocak ağız malzemesi %6-8 oranında su karıştırılarak kullanılır. Ocak etrafına konacak RB-85L ağız malzemesi %8 su ile, gaga etrafına konacak ağız betonu %6 su ile temiz bir kapta karıştırılır.
- Hazırlanan karışım astar üzerine sıkıştırılarak uygulanır.
- Sıcaklıktan dolayı rutubet yukarı çıkar. Astar nem almaz.

ACIDIC LINING RAMMING INSTRUCTIONS

- Remove the previous lining from the furnace.
- Inspect the furnace coil coating. Repair worn areas with RB-95C, dry and complete the grounding connections.
- Blow compressed air around and inside the furnace. Remove foreign matter that could contaminate the lining. Wear pocketless overalls or an apron during lining installation and do not smoke.
- Install micanite of a suitable grade and thickness and secure with bands. Empty the lining material into a clean container and check for metallic foreign matter using a magnet.
- Mix the lining material with a clean shovel, as segregation may occur during transport.
- Spread lining material on the furnace bottom in layers no thicker than 10 cm and compact with a hand rammer.
- Scratch the compacted surface, spread the second bottom layer and compact again.
- Repeat until the required bottom height is reached. Level the bottom and adjust the furnace depth.
- Place and centre the former on the bottom. It must have a suitable thickness, a smooth sandblasted surface and perforations. Grind and smooth the welds.
- If the lower section of the former is tapered, compact this area in two stages using a bar with a bent end.
- For manual installation, place and compact sidewall material in layers no thicker than 10 cm.
- After compaction, prick the surface to bond successive layers, then install the second layer.
- For vibratory installation, fill with lining material up to the furnace top. After compaction, prick the surface, add more material and compact again.
- Continue lining installation to 6–8 cm below the furnace top, then finish ramming.
- Install the furnace top during sintering, once the temperature reaches 700–800 °C.
- Check the lining material surface for any metallic objects.
- Mix RB-85L furnace top material with 6–8% water. In a clean container, use 8% water for material around the furnace perimeter and 6% for material around the pouring spout.

- Apply the prepared mixture over the lining and compact.
- Heat drives moisture upwards, preventing moisture absorption by the lining.

ASİDİK ASTAR SİNER UYGULAMASI

- Dövmeye işlemi bittikten sonra ocağın içine temiz hurda malzemeleri yerleştirilir.
- Hurda malzeme şablonun yan duvarlarına değmemelidir. Sinter ocağı pik, sfero veya bakır alaşımı olmalıdır. Sinter için daha önce dökülmüş sinter plakaları kullanılması önerilir.
- Ocak devreye alınır. Ocak ısısı saatte 120-150°C yükseltilerek sintere 575°C 'ye kadar devam edilir.
- 575°C'de yarım saat beklenir. 575°C'den 850°C'ye 1,5 saatte düzenli olarak çıkılır.
- 850°C'de yarım saat beklenir. 850°C 'den 1200°C'ye 2 saatte çıkılır.
- 1200°C'den 1500°C'ye (Ocak şarj malzemesine göre 1500-1650°C) 3 saatte çıkılır. Ocak ergimeye başlamıştır.
- Ocak beslemesine dikkat edilmelidir. Ergimeden sonra ocakta metal seviyesi yükseltilmelidir.
- Ocak döküm sıcaklığına ulaştığında sıcaklık 50°C artırılarak, ocak büyüklüğüne göre yarım saat ile 1 saat arası bekletilir.
- Curuf temizlenerek, sıcaklık kontrolü yapılarak döküme geçilir.
- Döküm alındıktan sonra astar yüzeyi kontrol edilir.
- Tekrar döküm alınmayacaksa ocak kapağı kapatılarak daha geç soğuma sağlanmalıdır. Bu astarın ömrünü uzatacaktır.
- Bir sonraki ocak yükleme programı biliniyorsa, yükleme yapıp ocak kapağı kapatılarak, bekletilebilir.

DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR:

- Dövme sırasında belirli bir yoğunluğa erişildiğinden dolayı, kullanılan malzeme miktarı her dövme için hemen hemen aynı olmalıdır.
- Şablon kalınlığı min.4 mm olmalıdır. Elle dövüm için min.2 kişi dövmeyi yapmalıdır.
- Konik kısımların eğik bara ile sıkıştırılmasına dikkat edilmelidir.
- Sinter programı olmayan dökümhanelerde sıcaklık sürekli kontrol edilmelidir.
- Temiz hurda ile çalışılmalıdır. Ocak curufu temizlenmelidir.
- Yarım ocak yüklememeye dikkat edilmelidir.
- Astar performansını artırmak için astar tamiri yapılmalıdır.

ACIDIC LINING SINTERING PROCEDURE

- After ramming, place clean scrap inside the furnace.
- The scrap must not touch the former sidewalls. Grey iron, ductile iron or a copper alloy must be used for the sintering heat. Previously cast sintering plates are recommended.
- Start the furnace and increase the temperature at 120–150 °C per hour up to 575 °C.
- Hold at 575 °C for half an hour, then increase steadily from 575 °C to 850 °C over 1.5 hours.
- Hold at 850 °C for half an hour, then increase from 850 °C to 1200 °C over 2 hours.
- Increase from 1200 °C to 1500 °C over 3 hours, or to 1500–1650 °C depending on the furnace charge. Melting will have started.
- Monitor furnace charging carefully. After melting, raise the metal level in the furnace.
- Once the casting temperature is reached, increase by a further 50 °C and hold for half an hour to 1 hour, depending on furnace size.
- Remove the slag, check the temperature and begin tapping.
- Inspect the lining surface after tapping.
- If no further heats are planned, close the furnace lid to slow cooling and extend lining life.
- If the next charging schedule is known, the furnace may be charged and left with the lid closed until required.

POINTS TO OBSERVE:

- As ramming achieves a specific density, the quantity of material used should be approximately the same for each lining installation.
- The former must be at least 4 mm thick.
- At least two people are required for manual ramming.
- Ensure adequate compaction in tapered sections using a bar with a bent end.
- Continuously monitor the temperature in foundries without a sintering programme.
- Use clean scrap and remove slag from the furnace.
- Avoid operating with a half-filled furnace charge.
- Repair the lining to improve its performance.

ASİDİK ASTAR TAMİRİ

- Her dökümden sonra astar yüzeyi gözle kontrol edilir. Gerekirse çap ölçümü yapılır.
- Astar tamiri için önerilen malzeme kullanılmalıdır.
- Astar tamir malzemesi temiz bir kaba boşaltılır. Göz kontrolü yapılır.
- Cam suyu ile temiz su yarı yarıya karıştırılır. (Karma sıvısı olarak özel sıvı verilebilir.)
- Bu karışım astar tamir malzemesi ile karıştırılır.
- Aşınan bölge derinse daha koyu karışım hazırlanır. Yüzeysel bölgeler için macun kıvamında hazırlanır.
- Aşınan astarın yüzeyi temiz olmalıdır. Metal, curuf vs. olmamalıdır.
- Bu yüzeye hazırlanan cam sulu karma suyu karışımından sürülür. (Fırça veya sünger yardımı ile)
- Astar tamir malzemesi elle veya mala yardımıyla aşınan bölgelere, ocak tabanından yukarıya doğru uygulanır. Uygulamadan 5-10 dakika sonra tamir malzemesi lastik tokmakla sıkıştırılır.
- Tamir yapıldıktan 10-15 dakika sonra suya batırılıp sıkılmış, temiz bir süngerle tamir yüzeyleri perdahlanır. Bu işlem yapıldığında tamir edilen kısım çatlamayacaktır.
- Tamir edilen yüzey, astar yüzeyinin 1/3'ünden azsa ön kurutma işlemine gerek yoktur.
- Tamir edilen yüzey, astar yüzeyinin 1/3'ünden fazlaysa büyüklüğe göre 15-30 dakika arası ön kurutma yapılmalıdır. Tabana yan duvarlara değmeyecek şekilde temiz hurda konur. Ocağa düşük güç verilerek kurutma sağlanır.
- Kurutma işleminden sonra normal döküm almaya devam edilir.

ACIDIC LINING REPAIR

- Visually inspect the lining surface after each heat. Measure the diameter if necessary.
- Use the recommended lining repair material.
- Empty the lining repair material into a clean container and inspect visually.
- Mix sodium silicate solution and clean water in equal proportions. A special mixing liquid may be supplied instead.
- Mix this liquid blend with the lining repair material.
- Prepare a thicker mixture for deep wear areas and a paste consistency for superficial repairs.
- The worn lining surface must be clean and free of metal, slag and other residues.
- Apply the prepared sodium silicate and water mixture to the surface with a brush or sponge.
- Apply the repair material by hand or trowel to worn areas, working upwards from the furnace bottom. After 5–10 minutes, compact with a rubber mallet.
- After 10–15 minutes, finish the repaired surfaces with a clean sponge that has been dipped in water and wrung out. This prevents cracking in the repaired area.
- Predrying is not required if the repaired area is less than one-third of the lining surface.
- If the repaired area exceeds one-third of the lining surface, predry for 15–30 minutes depending on its size. Place clean scrap on the bottom without touching the sidewalls and apply low furnace power to dry.
- Resume normal casting operations after drying.

PLASTİK POTA MALZEMESİ UYGULAMASI

ELLE DÖVME

- Pota malzemesi nemli sevk edildiyse, temiz bir kaba dökülür. Kuru sevk edildiyse %5-6 oranında temiz su ile karıştırılır.
- Nakliye sırasında topaklanma olabileceğinden elle veya mala ile karıştırılır.
- Potanın içi temizlenir.
- Pota içine, izolasyon amacıyla uygun özellikte ve kalınlıkta mikanit yerleştirilir.
- 0-200 Kg arası potalar yan çevrilerek, üst kısımdan başlanarak aşağı doğru tokmakla dövülür.
- 200 Kg üstü potalar önce tabandan başlanır, taban yüksekliği ayarlanır.
- Yan duvarlar üste doğru dövülür.
- Tea-pot tipi (çaydanlık) potalarda, boru yeri ayarlanır.
- Boru etrafı uzun bir şiş ile dövülür.
- Dövme işleminden sonra suya batırılmış ve suyu sıkılmış süngerle yüzeyler dairesel olarak perdahlanır.
- Kurutma işlemi için 100-110°C sıcaklıkta 2-3 saat ısıtılır.
- Bu kurutmadan sonra 100-150°C/saat hızla 1000-1200°C'ye çıkılır.
- Eğer yüksek sıcaklığa çıkılacak zaman yoksa; ön kurutmadan sonra ocaktan potaya döküm alınır ve ocağa geri verilir, taşınacak metal tekrar potaya yüklenir. Bu işlem sırasında metal kaynaması olabileceği için işlem dikkatli yapılmalıdır.

HAVALI TOKMAKLA DÖVME

- Taban terazisinde normal seviyesine kadar dövülür.
- Şablon kalıp ayırıcı yağ veya ince bir tabaka gres yağı ile yağlanır.
- Yan yüzeylere malzemenin daha iyi teması için tabanın şablon kenarında kalan kısımları şişlenir. Yüzey pürüzlendirilir.

- 10-12 cm kalınlıkta malzeme konularak pota büyüklüğüne göre 5-10 dakika önce şiş sonra düz tokmakla dövülür.
- Son dövülen üst yüzey şişlenerek tekrar 10-12 cm'lik malzeme konur.
- Aynı işlem potanın üst yüzeyine kadar sürdürülür.
- Şablon çevirerek veya parçalanarak çıkartılır.
- Çıkarma sırasında hasar gören yerler varsa düzeltilir.
- Özellikle kat veya tabaka ayrılması oluşmamasına dikkat edilmelidir.
- Ağız formu verilerek pota şekli tamamlanır.
- Temiz bir sünger suya batırılıp, suyu sıkılarak yüzeyler perdahlanır.
- Kurutma işleminde saatte 25-30°C ısıtma periyodu ile 100-110°C 'ye çıkılır.
- 2-3 saat 110 derecede tutulur.
- Pota büyüklüğüne göre 50-100°C/saat ısıtılarak 1100-1200°C 'ye çıkarılır.
- Hemen kullanılmayacak potaların en azından ön kurutma yapılması ve rutubet görmeden muhafazası gerekmektedir.

PLASTIC LADLE LINING MATERIAL APPLICATION

MANUAL RAMMING

- If the ladle material is supplied moist, empty it into a clean container. If supplied dry, mix with 5–6% clean water.
- Mix by hand or with a trowel, as lumps may form during transport.
- Clean the inside of the ladle.
- Install micanite of a suitable grade and thickness inside the ladle for insulation.
- For ladles with a capacity of 0–200 kg, turn the ladle onto its side and ram from the top downwards.
- For ladles above 200 kg, start with the bottom and establish the required bottom height.
- Ram the sidewalls upwards.
- For teapot-type ladles, position the pouring channel.
- Ram around the channel using a long rodding tool.
- After ramming, finish the surfaces in circular motions using a sponge that has been dipped in water and wrung out.
- Dry by heating at 100–110 °C for 2–3 hours.
- After drying, increase at 100–150 °C per hour to 1000–1200 °C.
- If there is insufficient time to reach a high temperature, after predrying, fill the ladle with molten metal from the furnace and return it to the furnace, then refill the ladle with the metal to be transferred. Carry out this operation carefully, as the metal may boil during the process.

PNEUMATIC RAMMING

- Ram the bottom level to the required height.
- Coat the former with release oil or a thin layer of grease.
- Prick and roughen the bottom surface around the former edges to improve bonding with the sidewall material.
- Place material in 10–12 cm layers and compact for 5–10 minutes, depending on ladle size, first with a pointed rammer and then with a flat rammer.
- Prick the top of the last compacted layer and add another 10–12 cm layer.
- Repeat up to the top of the ladle.
- Remove the former by rotating or dismantling it.
- Repair any damage caused during removal.
- Take particular care to prevent separation between layers.
- Complete the ladle profile by shaping the rim.
- Finish the surfaces with a clean sponge that has been dipped in water and wrung out.
- During drying, increase at 25–30 °C per hour to 100–110 °C.
- Hold at 110 °C for 2–3 hours.
- Depending on ladle size, increase at 50–100 °C per hour to 1100–1200 °C.
- Ladles not intended for immediate use must at least be predried and stored protected from moisture.

RB-REFRAKTER BETONLARI

KULLANIM ALANLARI

Ateş betonu, Castable, Stampfmasse, Hidrolik Monolitik olarak bilinen yüksek ısı ve basınç mukavemetine sahip olan ürünlerimiz, Kimya, Petrol, Çimento, Kireç, İnşaat, Seramik, Demir-Çelik ve demir dışı metaller sanayiinde ark ocağı kapağı, pota ve tandişlerde çalışma astarı ve tamir malzemesi, tünel fırın, tav fırını, kazan ve benzeri yerlerin bek haznesi, alev perdesi, duvar, kemer ve kapılarında kullanılır.

MALZEME STOKLAMASI

İki kat ambalaj içinde olan ürünlerimiz, rutubetsiz bir ortamda 9-12 ay stoklanabilir. Malzeme rutubet alırsa bağlama yapamayacağından iyi sonuç alınamaz.

KULLANIM TALİMATI

BETON İÇİN ÖN ÇALIŞMALAR

1-KANCALARLA TAKVİYE: Saç yüzeylerindeki uygulamalarda daha iyi sonuç alınması için tercihen krom-nikel saçtan 20`şer cm aralarla, boyu beton kalınlığının 2/3`ü olan uçları V şeklinde tırnaklı ankrajlar kaynatılmalıdır. Bazı hallerde, özellikle kemerlerin soğuk kısımlarında üzeri kağıt bant, bez veya bitümle kaplanmak suretiyle soğuk bölgeye yakın olarak hasır konulabilir.

2-GENLEŞME PAYLARI VE EK YERLERİ: Küçük parçalarda genleşme payına gerek yoktur. Tünel fırın gibi yerlerde her 3 metre için genleşme payı olarak 1 cm`lik seramik yünü kullanılmalıdır. Ek yerlerine merdiven şeklinde form verilerek arka yüzeye ısı ve gaz geçişi engellenir.

3- ÖN HAZIRLIK: Kalıplar ince bir tabaka halinde iyice yağlanmalı, tamirat için kullanılacak veya duvara uygulama yapılacaksa, yüzey iyice temizlenip nemlendirilmelidir.

BETONUN HAZIRLANMASI

1- KARIŞTIRMA: Malzeme cinsine göre temiz bir yüzey, kap veya karıştırıcıda önce kuru olarak biraz karıştırılarak temiz su ilave edilmelidir. Hazırlanacak beton yarım saatlik sürede tüketilecek miktarda olmalıdır

2-SU İLAVESİ: En uygun karma suyu oranı dökme veya serpmeye uygulama için betonun su ile karıştırıldıktan sonra vibre edildiğinde yüzeyde ince bir su tabakasının oluştuğu miktardır. Bu miktar takriben;

Dökme veya serpmeye beton için ağırlıkça: %9-14 (Beton cinsine göre)

Dövme (İstampa) beton için ağırlıkça: %4-8 (Beton cinsine göre)

3- UYGULAMA: Dökme beton uygulamalarında vibrasyonla çok iyi netice alınır, bu imkan yoksa şişle beton iyice yerleştirilir.

Dövme olarak uygulamada (tokmakla veya hava tabancası ile) en az 8-10 cm kalınlığında malzeme kullanılmalıdır.

Birbiri üzerine şarj yapılacaksa, alttaki şarj priz almadan üzeri mutlaka pürüzlendirilerek iki şarjın iyi intibakı sağlanmalıdır. Püskürtme betonlarda karışım su ile ayarlanarak pnömatik olarak uygulanır. Kalın betonlarda priz almadan önce 10-15 cm ara ile 3-4mm`lik çubukla şişleme kuruma esnasında rutubetin kolay çıkması için faydalıdır.

4- KALIPLARIN SÖKÜLMESİ: Beton döküldükten 6 saat sonra taşıyıcı olmayan parçalar sökülmelidir. Çok karmaşık şekillerde ise bazı parçalar prizden hemen sonra sökülebilir. Dış yüzeyler priz başlangıcından hemen sonra polietilen (naylon) branda ile örtülerek 20 saat süresince nemli tutulmalıdır. Ani kurumalar mutlaka önlenmelidir.

5- KURUTMA: Beton kalınlığına göre sıcaklık 25°C/h arttırılarak 120°C-130°C`a çıkılır. Bu sıcaklıkta beton kalınlığının her 10 cm si için bir saat beklenir.

6- REJİME GEÇİŞ: İyi bir kuruma temininden sonra sıcaklık saatte 50°C arttırılır. Betonun merkezindeki sıcaklık 500°C`ı bulduğunda pratik olarak su iyice buharlaşmış olacağından sıcaklık daha hızlı arttırılabilir.

RB REFRACTORY CASTABLE APPLICATION

FIELDS OF APPLICATION

Our high-temperature, high-compressive-strength materials, also known as refractory concrete, castables, ramming mixes or hydraulic monolithics, are used in the chemical, petroleum, cement, lime, construction, ceramic, iron and steel and non-ferrous metal industries. Applications include electric arc furnace roofs, ladle and tundish working linings and repairs, and burner chambers, flame baffles, walls, arches and doors in tunnel kilns, reheating furnaces, boilers and similar equipment.

MATERIAL STORAGE

Products in double-layer packaging can be stored for 9–12 months in a dry environment. Moisture absorption impairs bonding and results in poor performance.

APPLICATION INSTRUCTIONS

PREPARATION FOR CASTABLE INSTALLATION

- 1- ANCHOR REINFORCEMENT: For applications on steel plate surfaces, weld V-ended anchors, preferably made from chromium-nickel steel, at 20 cm intervals. Anchor length should be two-thirds of the castable thickness. In certain cases, particularly on the cold side of arches, mesh reinforcement may be installed near the cold face after wrapping it with paper tape, cloth or bitumen.
- 2- EXPANSION ALLOWANCES AND JOINTS: Small components do not require expansion allowances. In installations such as tunnel kilns, provide 1 cm of ceramic wool for every 3 metres as an expansion allowance. Form stepped joints to prevent heat and gas penetration to the rear face.
- 3- PREPARATION: Lightly and thoroughly oil the moulds. For repairs or wall applications, thoroughly clean and dampen the surface.

CASTABLE PREPARATION

- 1- MIXING: Depending on the material, briefly dry-mix on a clean surface, in a container or in a mixer, then add clean water. Prepare only the quantity that can be used within half an hour.
- 2- WATER ADDITION: For casting or throwing applications, the appropriate water quantity is that which produces a thin surface water film when the mixed castable is vibrated. Approximate quantities are:

For cast or thrown applications: 9–14% by weight, depending on the castable grade.

For ramming applications: 4–8% by weight, depending on the castable grade.
- 3- INSTALLATION: Vibration provides very good results for cast applications. If vibration is unavailable, thoroughly consolidate by rodding.

For ramming with a mallet or pneumatic tool, install material in a minimum thickness of 8–10 cm.

When placing successive batches, roughen the lower layer before it sets to ensure good bonding. For gunning, adjust the mixing water and apply pneumatically. For thick castable sections, prick with a 3–4 mm rod at 10–15 cm intervals before setting to facilitate moisture release during drying.

4- MOULD REMOVAL: Remove non-load-bearing mould components 6 hours after casting. For very complex shapes, some components may be removed immediately after setting. Immediately after initial set, cover exposed surfaces with polyethylene sheeting and keep moist for 20 hours. Prevent rapid drying.

5- DRYING: Depending on castable thickness, increase the temperature at 25 °C per hour to 120–130 °C. Hold at this temperature for one hour per 10 cm of castable thickness.

6- COMMISSIONING: After thorough drying, increase the temperature at 50 °C per hour. Once the centre of the castable reaches 500 °C, virtually all water will have evaporated and heating may proceed more rapidly.

PLASTİK REFRAKTERLERİN APLİKASYONU

Plastik malzemeler istenilen şekli alabildikleri için, diğer refrakterlere göre aplikasyon açısından önemli bir avantaja sahiptir.

Pnömatik tabanca ile en grift şekiller kolayca uygulandığı gibi, çeşitli ankraj sistemleri ile bağlanarak mukavim bir yapı sağlanır.

MALZEMENİN STOKLANMASI

Plastik malzemeler kutu içinde çift kat naylon torbalarla muhafaza edilirler. Torbaların ağızları açık kalmadığı müddetçe rutubetlerini muhafaza ederler. Buna rağmen ambalajlar serin ve kapalı yerlerde saklanmalıdır. Açık havada kalması gerekiyorsa, paletlerin üzerleri kalın naylon branda ile örtülmeli ve paletler birbirine bitişik yerleştirilmelidir.

Isı ile sertleşen plastik refrakterlerin stok ömürleri 6-12 ay arasındadır. Hava ile sertleşen kimyasal bağlı plastik refrakterlerin stok ömürleri ise max. 6 aydır. Kimyasal plastik refrakterler bünyesi içinde oluşan kimyasal reaksiyonlardan dolayı daha uzun süre muhafaza edilemezler.

APLİKASYON İÇİN GEREKLİ ALETLER

Pnömatik dövme tabancası: 1100-1200 darbe/dak.

Gerekli hava ihtiyacı: 6 Atü`de 0,648 m³/dak.

Lastik veya tahta tokmak, kısa saplı kürek, mala

PLASTİKLERDE KALIP UYGULAMASI

Bek hücreleri, kapılar, kemerler gibi şekilli yerlerde, tahta veya saç kalıplar kullanılır. Malzemenin kalıplara yapışmaması için kalıp iç yüzeylerine ayırıcı yağ sürülür. Dövme işlemi yapılır. Malzemenin şekli bozulmayacak şekilde rutubetinin atılmasından sonra ve küre başlamadan önce kalıplar sökülür.

YAN DUVARLARIN APLİKASYONU:

Plastik malzeme ambalajından çıkarılarak, katlarına ayrılır ve dövülecek yere dizilir. Dövme tabancası katlara 90° dik tutularak, iyi bir sıkışma temin edilinceye kadar dövülür. Malzeme istenilen kalınlıktan 1,5-2 cm daha kalın dövülerek ve daha sonra tıraşlanarak duvar yüzeyinin düzgünlüğü sağlanır. Malzeme iki ankraj sırası yüksekliğine kadar dövüldükten sonra tıraşlama işlemi yapılır.

TAVAN APLİKASYONU:

Tavanların plastik aplikasyonu için kalıp kullanılmalıdır. Kalıpların iç yüzeyleri, malzemenin yapışmaması için yağlanır. Kalıplar alttan desteklenmelidir. Çünkü sarkma ve kopmalara sebebiyet vermemek için, dövme işlemi aşağıdan yukarı değil yandan yapılması gerekir.

Plastik katlar kalıbın içine dik olarak yerleştirilerek, dövme tabancası ile malzemeye 90° dik ve yere paralel olarak dövlür. İki ankraj sırası dövme işlemi bitirildikten sonra kalıp sökülmalıdır.

ANKRAJ UYGULAMALARI:

Plastik malzeme uygulanacak yere, malzemenin duvara bağlanması için çeşitli şekillerde çelik kancalar ve askı tuğlaları kullanılır.

Dövme işleminden önce kanca ve tutucular yerlerine kaynaklanır. Dövme işlemine başlanır ve askı tuğlaları kancalara yerleştirilir. Tuğlaların plastiğin içine iyice yerleşmesi için tahta veya lastik tokmakla hafifçe vurulmalıdır. İşlem örüm bitene kadar bu şekilde devam eder. Askı tuğlası yaklaşık 25-30 cm ara ile yerleştirilir.

TRAŞLAMA:

Plastik malzeme daha önce bahsedildiği gibi istenilen kalınlıkta biraz daha fazla dövlüldükten sonra, bir mala veya kısa saplı bir kürekle istenilen kalınlığa kadar sıkıştırma yönünde tıraşlanır. Tıraşlamadan sonra yüzey perdahlaması yapılmaması gerekir. Bu işlem, malzeme içindeki nemin atılmasını engelleyerek çatlama ve kopmalara neden olur. Traşlama işleminden sonra Ø 3-4mm çubukla malzeme kalınlığının 2/3 sine kadar 100-150mm aralıklarla düzensiz olarak şişlenmeli ve her metrede bir 30-50 mm derinliğinde düşey kesme hattı oluşturulmalıdır.

DERZ PAYLARI:

Termal genleşme için uygulama sırasında 2-2,5 metrede sıcaklığa göre 1,5-2 cm derz payı bırakılmalıdır. Bunun için strafor veya ahşap parçalar kullanılabilir. Çalışma esnasında bu malzemeler yanarak boşluklar bırakır ve böylece refrakterin genleşmesi sağlanır.

PLASTİKLERİN DEVREYE ALINMASI:

Plastiklerin astar kalınlıklarına göre devreye alınışları dikkatli ve düzenli bir ısıtma kürü ile yapılmalıdır.

Plastiklerin Isı Kürü Tablosu

Kalınlık	110°C	150°C	500°C	1000°C	1300°C
15cm`den az	5 saat	24saat	24saat	12saat	12saat
15-25cm	8 saat	35 saat	24 saat	15 saat	12 saat
25-45cm	10 saat	55 saat	30 saat	20 saat	15 saat

Toleranslar $\pm$ %5'dir

PLASTIC REFRACTORY APPLICATION

Plastic refractories can be formed into the required shape, offering a significant installation advantage over other refractory materials.

Intricate shapes can be installed using a pneumatic rammer, while various anchoring systems secure the material to form a strong structure.

MATERIAL STORAGE

Plastic refractories are stored in double polyethylene bags inside boxes. They retain their moisture as long as the bags remain closed. Nevertheless, store packs in a cool, enclosed area. If outdoor storage is necessary, cover pallets with heavy polyethylene sheeting and place pallets close together.

Heat-setting plastic refractories have a shelf life of 6–12 months. Air-setting, chemically bonded plastic refractories have a maximum shelf life of 6 months. Internal chemical reactions prevent longer storage of chemically bonded plastic refractories.

TOOLS REQUIRED FOR INSTALLATION

Pneumatic rammer: 1100–1200 blows/min.

Air requirement: 0.648 m³/min at 6 at(g).

Rubber or wooden mallet, short-handled shovel and trowel.

FORMWORK FOR PLASTIC REFRACTORIES

Use wooden or steel formwork for shaped areas such as burner chambers, doors and arches. Apply release oil to the inner mould surfaces to prevent sticking, then ram the material. Remove the moulds once sufficient moisture has been released for the shape to remain stable, and before curing begins.

SIDEWALL INSTALLATION:

Remove the plastic refractory from its packaging, separate the slices and arrange them in the installation area. Hold the pneumatic rammer perpendicular to the slices at 90° and ram until thoroughly compacted. Install 1.5–2 cm thicker than required, then trim to obtain an even wall surface. Trim after reaching a height of two anchor rows.

ROOF INSTALLATION:

Use formwork for installing plastic refractory roofs. Oil the mould surfaces to prevent sticking and support the formwork from below. To prevent sagging and detachment, ram from the side rather than upwards from below.

Place the plastic slices upright in the formwork and ram perpendicular to the material at 90°, parallel to the ground. Remove the formwork after completing two anchor rows.

ANCHOR INSTALLATION:

Use steel hooks and hanger bricks of suitable shapes to secure the plastic refractory to the wall.

Weld hooks and supports into position before ramming. Begin ramming and position the hanger bricks on the hooks. Gently tap with a wooden or rubber mallet to seat the bricks firmly in the plastic refractory. Continue until installation is complete. Space hanger bricks approximately 25–30 cm apart.

TRIMMING:

After installing slightly thicker than required, trim the plastic refractory to the required thickness in the ramming direction using a trowel or short-handled shovel. Do not smooth or polish after trimming, as this prevents moisture release and may cause cracking and spalling. Prick with a 3–4 mm diameter rod to two-thirds of the lining thickness at irregular 100–150 mm intervals. Form vertical cuts 30–50 mm deep at one-metre intervals.

EXPANSION ALLOWANCES:

Depending on service temperature, provide expansion allowances of 1.5–2 cm at intervals of 2–2.5 metres. Use polystyrene or wooden inserts, which burn out during operation to leave space for refractory expansion.

COMMISSIONING PLASTIC REFRACTORIES:

Commission plastic refractory linings using a careful, controlled heating schedule appropriate to the lining thickness.

Heating Schedule for Plastic Refractories

Thickness	110°C	150°C	500°C	1000°C	1300°C
Less than 15 cm	5 hours	24 hours	24 hours	12 hours	12 hours
15-25cm	8 hours	35 hours	24 hours	15 hours	12 hours
25-45cm	10 hours	55 hours	30 hours	20 hours	15 hours

Tolerances: $\pm 5\%$.

KAZAN KAPAKLARINDA RB-İZ-30 VE RB-50 BETON UYGULAMALARI

Beton uygulanacak yüzeyler temiz ve passız olmalıdır. Uygulanacak beton kalınlığına göre 15-25cm. aralıklarla Y şeklinde ankrajlar kapaklara kaynatılmalıdır. Ankraj boyu beton kalınlığının %70 ini geçmemelidir. Ankraj yüzeylerinin boyanması ve bitümle kaplanması ankraj genişince betonu çatlatmaması için önemlidir. Lama ankrajların tercihen paslanmaz saçtan; form olarak yuvarlak çubuktan yapılması daha uygundur. 20x3 mm saç yerine Ø6 çubuk daha iyidir. Ankraj kaynatılırken bir sonraki 90° açı ile konmalıdır.

Malzeme karışımı mevcutsa bir karıştırıcı (mikser, betonyer) yoksa temiz geniş bir saç kapta veya temiz düzgün beton yüzeyde kürekle yapılabilir. Karma suyu olarak temiz içme suyu kalitesinde su kullanılmalıdır. Yarım saat içinde hazırlanan karışım tüketilmeli fazla bekletilmemelidir. Kapakta 1000°C sıcaklığa kadar RB-İZ-30, 1200°C e kadar RB-İZ-30 + RB-40; 1350°C ye kadar RB-İZ-30 + RB-50 kullanılır. İkili beton uygulamalarında kapağın saç tarafına 2/3 kalınlıkta RB-İZ-30, 1/3 kalınlıkta RB-40 veya RB-50 kullanılır. Beton karıştırılırken karma suyunun 2/3 ü beton üzerine dökülür. İyice karıştırılır, bir taraftan karıştırılırken kalan 1/3 suda ilave edilir. Karıştırma işlemi bitince beton, mala ile titreştirildiğinde üzerinde ince bir su tabakası oluşmalı veya avuca alınıp top yapıldığında parmak aralarının yarısına kadar girmelidir. Çok akarsa yeteri kadar toz malzeme konup ayarlanabilir. Hiç akmazsa su ilave edilir. Sac yüzeye ikili uygulama yapılacaksa sac tarafına toplam kalınlığın 2/3 üne kadar izole beton dökülür. İzole beton çok sulu olmamalı ve çok fazla vibre edilmemelidir; tanecikler ayrışabilir. İzole beton döküldükten 15-20 dakika sonra yüzeyi malanın yanı sıra baklava dilimi halinde çizilip pürüzlendirilerek üzerine RB-40 veya RB-50 dökülür. RB-İZ-30 teknesi suyla temizlenerek veya bir başka teknede karışım yapılır.

RB-40 veya RB-50 ateş betonu ile kapağa son şekli verildikten yarım saat sonra bir sıva perdah süngerine suya batırılıp sıkılarak beton üzerindeki kaymak tabakası alınır. Sünger doldukça tekrar suya batırılıp sıkılarak tüm yüzey perdahlanır. Bu işlem betonun yüzeyindeki camsı kaymak tabakasını önleyerek yüzey pürüzlendirildiğinden betonun rutubetinin atılmasını kolaylaştırdığı için beton kuruma esnasında çatlamayacaktır. Perdahlama işleminden 1 saat sonra beton yüzeyi polietilen naylon branda (sera naylonu gibi) ile örtülür; betonun rutubetinin atılması önlenerek daha yüksek beton mukavemeti sağlanmış olur. Branda beton üzerinde ertesi güne kadar kalmalıdır. Büyük kapaklarda beton içinde uzun süre beklese de kalacak su buharının atılabilmesi için kür uygulanarak rutubet atırılmalıdır. Küçük kapaklarda bu işlem kazan ilk çalışması sırasında kısa sürelerle yakılıp kapatılarak yapılabilir.

RB-İZ-30 AND RB-50 CASTABLE APPLICATION FOR BOILER DOORS

Surfaces must be clean and rust-free. Depending on castable thickness, weld Y-shaped anchors to the covers at 15–25 cm intervals. Anchor length must not exceed 70% of the castable thickness. Paint or coat anchors with bitumen to prevent expanding anchors from cracking the castable. Preferably use stainless steel; round-bar anchors are more suitable than flat strips. A 6 mm diameter bar is preferable to a 20 × 3 mm strip. Orient successive anchors at 90° to one another.

Mix using a mixer where available; otherwise use a shovel in a large clean steel tray or on a clean, smooth concrete surface. Use clean drinking-quality water and consume the mixture within half an hour. For boiler covers, use RB-İZ-30 up to 1000 °C, RB-İZ-30 plus RB-40 up to 1200 °C, and RB-İZ-30 plus RB-50 up to 1350 °C. For two-layer linings, apply RB-İZ-30 against the steel shell for two-thirds of the total thickness, and RB-40 or RB-50 for the remaining third. Add two-thirds of the mixing water first, mix thoroughly, then add the remaining third while mixing. The mixture should show a thin water film when vibrated with a trowel, or penetrate halfway between the fingers when formed into a ball by hand. If too fluid, adjust with additional dry material; if too stiff, add water. For two-layer steel-shell applications, place insulating castable to two-thirds of the total thickness. Avoid excessive water and vibration, which can cause segregation. After 15–20 minutes, score a diamond pattern with the trowel edge to roughen the insulating castable, then apply RB-40 or RB-50. Wash the RB-İZ-30 mixing container or use a separate clean container for the next mix.

Half an hour after shaping the cover with RB-40 or RB-50 refractory castable, remove the surface laitance using a finishing sponge dipped in water and wrung out. Rinse and wring the sponge repeatedly until the whole surface is treated. This prevents a glassy surface layer, roughens the surface and allows moisture to escape, preventing drying cracks. One hour after finishing, cover with polyethylene sheeting to retain moisture and develop higher strength. Leave the sheeting in place until the following day. Large covers require a controlled drying cycle to remove residual moisture. For small covers, drying may be carried out during initial boiler startup by alternating brief firing and shutdown periods.