



# REMAS



## **Ceramics Machinery**

- Feeding Systems
- Batch Mills
- Continuous Mills
- Inline Continuous Mills
- Blungers & Stirrers
- Spray Dryers

## **Seramik Makinaları**

- Besleme Sistemleri
- Şarjlı Değirmenler
- Kontinu Değirmenler
- Sıralı Kontinu Değirmenler
- Karıştırıcı ve Açıcılar
- Spray Dryer







Since 1966 REMAS A.S. is producing machinery and plants for the ceramics and mining industry in a global scale with the ISO 9001 quality certification.

Strategy of growth had enabled REMAS to extend the manufacturing areas and the capabilities with continuous investments.

The target is to sustain the customer satisfaction by means of continuous quality improvements.

## CERTIFICATE **TUV NORD**

Management system as per  
DIN EN ISO 9001 : 2008

In accordance with TUV NORD CERT procedures, it is hereby certified that

**Remas Redüktör ve Makina San. A.Ş.**  
Tepeören Köyü, Tuzla,  
TR-34959 İstanbul,  
Turkey

applies a management system in line with the above standard for the following scope

Design, production, marketing and after sale services of industrial gear boxes, special gear boxes, geared motors, drive units, wet and dry type mills and machines for ceramic as well as similar equipment

Certificate Registration No. 44 100 073002  
Audit Report No. 15 190

Valid until 2013-06-18  
Initial certification 1998

  
Certifying Body  
at TUV NORD CERT GmbH

İstanbul, 2010-06-17

This certification was conducted in accordance with the TUV NORD CERT auditing and verification procedures and is subject to regular surveillance audits.

TUV NORD CERT GmbH | Langemannstrasse 20 | 45141 Essen | www.tuv-nord-cert.com



1966 yılında makina imalatına başlayan Remas A.Ş. seramik ve madencilik sektörlerine yönelik, ISO 9001 kalite standartları çerçevesinde dünya genelinde çok sayıda tesis ve öğütme ekipmanları imal etmiştir.

Sürekli büyüme stratejisi ile her geçen gün imalat alanlarını büyütmede ve tezgah parkını modernleştirmektedir.

Sürekli artan imalat kalitesi ile hedeflenen; müşteri memnuniyetinin sürekliliğidir.



## Production Capabilities

**Vertical Lathe : Ø 8,0 m X 4 m.**

**Horizontal Lathe : Ø 5,0 m X 17 m.**

-100 tons capacity CNC

**Bohrwerks : 50 tons capacity, CNC**

**Vertical Lathe : 25 ton capacity, CNC**

**Bending : upto 85 mm thickness by 3000mm**

**Cranes : 100 tons lifting capacity**

**Welding : Ø 5,5 m. diameter capacity**

-Submerged arc welding with column

**Automatic TIG welding machines.**

**Sandblasting : 6 m. x 14 m.**

**Gear cutting : Ø 1200mm, CNC**

-Gears for gearboxes

**Gear grinding : Ø 1200mm, CNC**

-Gears for gearboxes

**Gear Cutting : Ø 7000 mm, CNC**

-Gears for crown gears, ball mill drives



## Üretim Olanakları

**Dik Torna : Ø 8,0 m X 4 m.**

**Yatay Torna : Ø 5,0 m X 17 m.**

-100 ton kapasite CNC

**Bohrverk : 50 ton kapasite, CNC**

**Dik Torna : 25 ton kapasite, CNC**

**Bükme : 85 mm kalınlık 3000mm en**

**Vinç : 100 ton kaldırma kapasitesi**

**Kaynak : Ø 5,5 m. çap**

-Kolonlu tozaltı kaynak tezgahları

**Otomatik TIG kaynak makinası**

**Kumlama : 6 m. x 14 m.**

**Diş Kesme : Ø 1200mm, CNC**

-Redüktör dişlileri

**Diş Taşlama : Ø 1200mm, CNC**

-Redüktör dişlileri

**Diş Kesme : Ø 7000 mm, CNC**

-Fener dişlileri, değirmen tahrik ünitesi



# BATCH BALL MILLS

## ŞARJLI BİLYALI DEĞİRMENLER

Ball Mills

Batch Mills

Continuous Mills

Inline Continuous Mills

Bilyalı Değirmenler

Şarjlı Değirmenler

Kontinu Değirmenler

Sıralı Kontinu Değirmenler

Automatic Feeding System

Blungers and Stirrers

Spray Dryers

REMAS batch ball mills are specially designed for long duty life, long maintenance intervals and high efficiency.

### Some specialities;

- Curved end design
- Ready for pressurized fast discharge
- Increased shell thickness
- Increased curved ends thickness
- Increased V-Belt area thickness
- Main shaft not welded construction
- Heat treatment after welding
- Heavy duty bearings
- Convenient for different types of lining
- Convenient for different types of grinding media
- Perfect drive solutions

REMAS şarjlı deirmenleri, uzun çalışma ömrü, uzun bakım aralıkları ve yüksek verimlilik sağlamak için özel olarak tasarlanmıştır.

### Özel nitelikleri;

- Bombeli gövde tasarımı
- Basınçlı boşaltmaya uygun
- Arttırılmış gövde kalınlığı
- Arttırılmış bombe kalınlığı
- Kuvvetlendirilmiş V-kayış bölgesi
- Kaynaksız ana şaft konstrüksiyonu
- Kaynak sonrası ısı işlem uygulanması
- Ağır hizmet tipi rulmanlar
- Farklı tip kaplamalara uygun olması
- Farklı tip öğütücü bilyalar için uygun olması
- Kusursuz tahrik ünitesi sistemleri



# BATCH MILLS AND FEEDING SYSTEMS

## ŞARJLI DEĞİRMEN VE BESLEME SİSTEMLERİ

Ball Mills

REMAS batch ball mills can be fed either by box feeder system or the automatic feeding systems.

Batch Mills

Box feeders are consisting of wieghing load cells, rubber extractor belt and the steel construction frame.

Continuous Mills

Inline Continuous Mills

Depending on the raw material humidity and also the sticky properties of the raw materials, steel belt can be used. The steel belt systems has also a chopper unit for the lump breaking facility.

Bilyalı Değirmenler

Şarjlı Değirmenler

Kontinu Değirmenler

Box feeder system has the display unit , easily visible for the operator which has the receipe information and showing the loaded materials as well as the remaining loads.

Sıralı Kontinu Değirmenler

Automatic Feeding System

Blungers and Stirrers

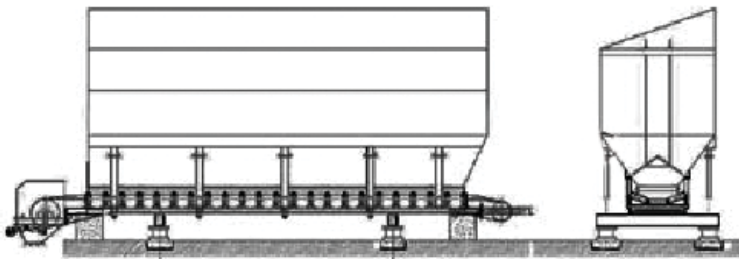
Spray Dryers

REMAS şarjlı değirmenleri kutulu besleyici ile beslenildiği gibi otomatik sürekli besleme sistemi ile de beslenebilmektedir.

Kutulu besleyiciler yük hücreleri üzerinde, lastik bantlı ve çelik konstrüksiyon besleme haznesinden oluşmaktadır.

Hammadde rutubetine ve yapışkanlık özelliklerine göre çelik paletli besleyiciler kullanılmaktadır. Çelik paletli besleyiciler üzerinde yığın kırma işlemi gerçekleştirmek için bağımsız bir tahrik ile ilave bir sistem bulunmaktadır.

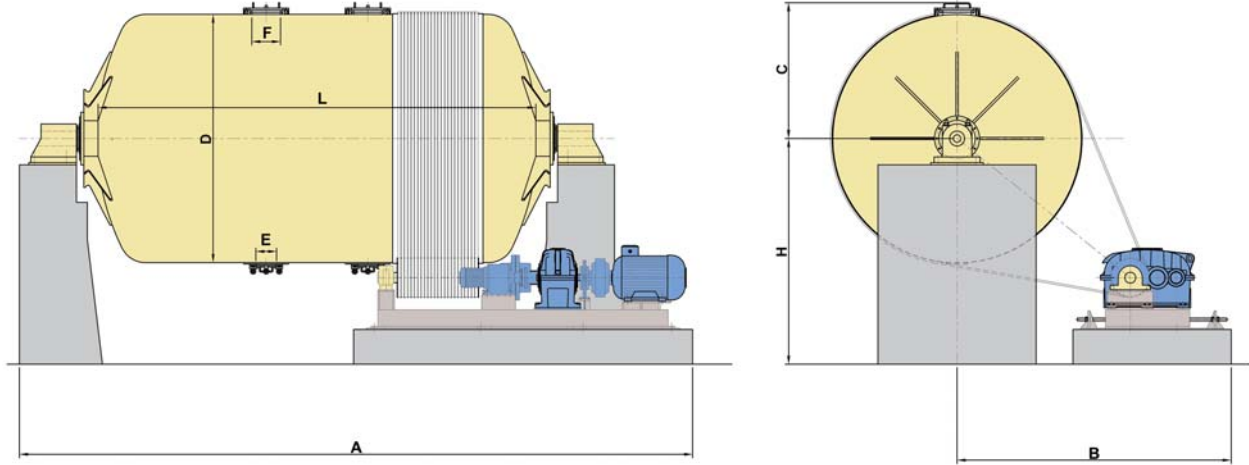
Kutulu besleyicilerin göstere üniteleri operatörün rahat görebilmesini sağlamak ve aynı zamanda reçeteye göre yüklenen ve yüklenecek hammaddeleri göstermektedir.





# BATCH BALL MILLS FOR BODY

## ŞARJLI MASSE DEĞİRMENLERİ



Type	DIMENSIONS (mm)							
RSD	D	L	H	A	B	C	F	E
16000	2568	3314	2300	5976	2687	1490	445	225
20000	2768	3564	2300	6171	2730	1590	445	225
25000	3068	3664	2600	6567	3275	1730	445	225
30000	3068	4304	2870	7227	3275	1750	445	225
34000	3068	4864	2600	7819	3275	1750	445	225
38000	3068	5414	2600	8369	3275	1750	445	225
43000	3266	5462	3000	8587	3640	1850	445	225
50000	3466	5712	3000	8807	3840	2000	445	225

- Drive system with paralel shaft helical gearbox, 3 ph electromotor, pneumatic brake, pulley system supported on two bearings; are assembled on steel chassis together with the optional equipments. Optional equipments  
-Auxiliary drive unit  
-Frequency inverter

- Tahrik ünitesi, çelik şase üzerine monte edilmiş; paralel shaftlı helisel redüktör, 3 fazlı elektromotor, pnömatik fren ve çift taraftan rulmanla yataklanmış kasnak sistemi ve opsiyonel ekipmanlardan oluşur. Opsiyonel Ekipmanlar  
-Yardımcı tahrik ünitesi  
-Frekans inverteri

\* Dimension at the table may vary depending on lay-out and production changes.

\* Tablodaki ölçüler yerleşim düzeni ve üretime göre değişiklik gösterebilir.

### DRY RAW MATERIAL LOAD CAPACITIES

### KURU HAMMADDE YÜKLEME KAPASİTELERİ

Type	Drive Power (kW)		USEFUL VOLUME (lt)		Mill Speed (r.p.m.)	DRY LOAD CAPACITIES (kg)			GRINDING MEDIA CHARGE (kg)		
	Rubber/ Alumina	Flint	Silix Lining	Rubber/ Alumina Lining		Silix Lining	Rubber Lining		Silix Lining	Rubber Lining	
						Flint Media	Flint Media	Alumina Media	Flint Media	Flint Media	Alumina Media
16000	55	45	12300	14000	15	7000	8000	9500	12000	9500	10500
20000	75	55	15750	18000	14	9000	11000	13000	15000	12000	13200
25000	90	75	20000	23000	13	11500	13500	15500	19000	15500	16700
30000	90	90	24200	27500	13	14000	17000	19000	22500	19000	20500
34000	110	110	27500	31000	13	16500	19000	23000	26000	21500	23000
38000	132	110	31000	34000	13	18500	22500	26000	29000	24000	25500
43000	160	132	35000	40000	11	22000	26000	29000	32000	28000	30000
50000	160	132	43000	47000	11	24500	29500	33500	38200	33000	34000

\* Number of manholes may vary depending on size of the mill

\* Bakım onarım kapağı sayısı değirmen boyutlarına göre değişebilir.

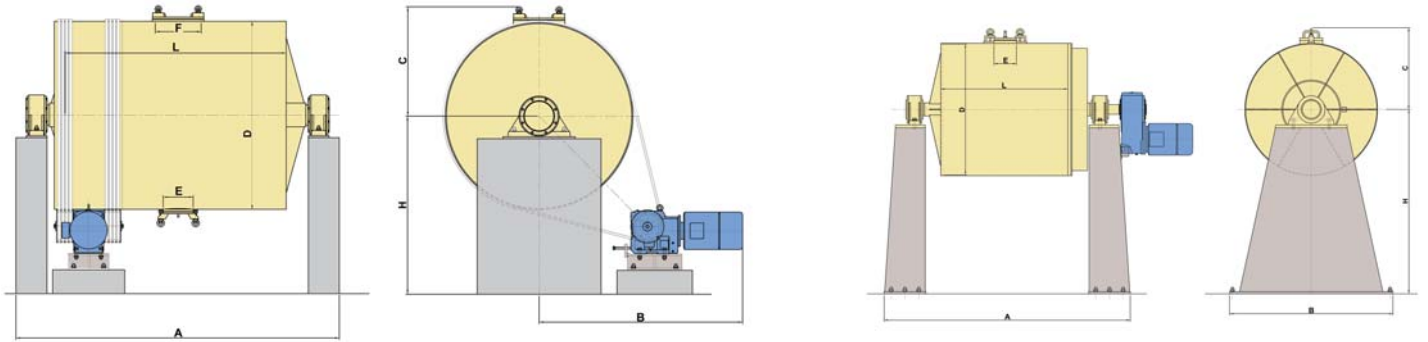
\* The values are approximate and for information only

\* Tablolardaki değerler yaklaşık olarak bilgi verme amaçlıdır.

# BALL MILLS FOR GLAZE SIR DEĞİRMENLERİ

2000 lt.....5000 lt

500 lt.....2000 lt



Type	DIMENSIONS (mm)							
RSD	D	L	H	A	B	C	F	E
500	900	804	1200	1559	1150	586	-	140
1000	1100	1050	1550	2063	1370	686	-	140
2000	1400	1390	1700	2485	1620	862	445	225
3000	1600	1585	1730	2712	1885	1002	445	225
5000	1796	1990	1730	3137	2085	1100	445	225
8000	1976	2822	1600	4925	2685	1200	445	225
10000	2176	2872	2000	5215	2635	1300	445	225
12000	2376	2972	2100	5458	3060	1402	445	225

• Drive system with inline shaft helical gearbox, 3 ph electromotor, pulley system supported on two bearings; are assembled on steel chassis together with the optional equipments.

Optional equipments

- Auxiliary drive unit
- Frequency inverter
- Electromagnetic brake

• Tahrik ünitesi, çelik şase üzerine monte edilmiş; koaksiyel helisel redüktör, 3 fazlı elektromotor, çift taraftan yataklanmış kasnak sistemi ve opsiyonel ekipmanlardan oluşur.

Opsiyonel Ekipmanlar

- Yardımcı tahrik ünitesi
- Frekans inverteri
- Elektromanyetik Fren

\* Sizes up to and including RSD 3000, direct drive system with geared motor assembled on the ball mill shaft and with steel supporting structure for the mill.

\* RSD 3000 ve daha küçük değirmenler, motorlu redüktör ile doğrudan tahrik sistemi ve taşıyıcı çelik ayaklar üzerine imal edilir.

## GLAZE LOAD CAPACITIES

## SIR YÜKLEME KAPASİTELERİ

Type	Drive Power (kW)		USEFUL VOLUME (lt)		Mill Speed (r.p.m.)	DRY LOAD CAPACITIES (kg)			GRINDING MEDIA CHARGE (kg)		
	Alumina	Flint	Silex Lining	Alumina Lining		Silex Lining	Alumina Lining		Silex Lining	Alumina Lining	
RSD	Alumina	Flint	Silex Lining	Alumina Lining	(r.p.m.)	Flint Media	Flint Media	Alumina Media	Flint Media	Flint Media	Alumina Media
500	3	-	-	350	32	-	-	180	-	-	430
1000	7,5	-	-	800	32	-	-	420	-	-	1000
2000	11	-	-	1750	25	-	-	850	-	-	2000
3000	15	-	-	2750	21	-	-	1300	-	-	3100
5000	22	-	-	4300	18	-	-	2000	-	-	5200
8000	37	30	5700	7000	17	2500	2300	3000	6250	-	8000
10000	45	30	7300	8700	16	3200	3400	4300	8000	-	10100
12000	45	37	9200	11000	16	4000	4400	5000	10500	-	12000

\* For the drawing of sizes over 8000lt, refer to the drawing at the previous page.

\* 8000lt üzerindeki değirmenler için önceki sayfadaki çizimi dikkate alın.

\* Dimension at the table may vary depending on lay-out and production changes.

\* Tablodaki ölçüler yerleşim düzeni ve üretime göre değişiklik gösterebilir.

# CONTINUOUS WET GRINDING SYSTEM

## KONTINU YAŞ ÖĞÜTME SİSTEMİ

### Ball Mills

Remas continuous wet grinding plants have been specially designed for grinding ceramic raw materials .

### Bilyalı Değirmenler

The grinding cycle is continuous, fully automated and controlled by a computerized system to maintain lower energy consumption, high efficiency, long durability, low maintenance cost production.

### Automatic Feeding System

Remas kontinu yaş öğütme sistemleri, seramik hammaddeleri öğütülmesi için özel olarak dizayn edilmiştir.

### Otomatik Besleme Sistemleri

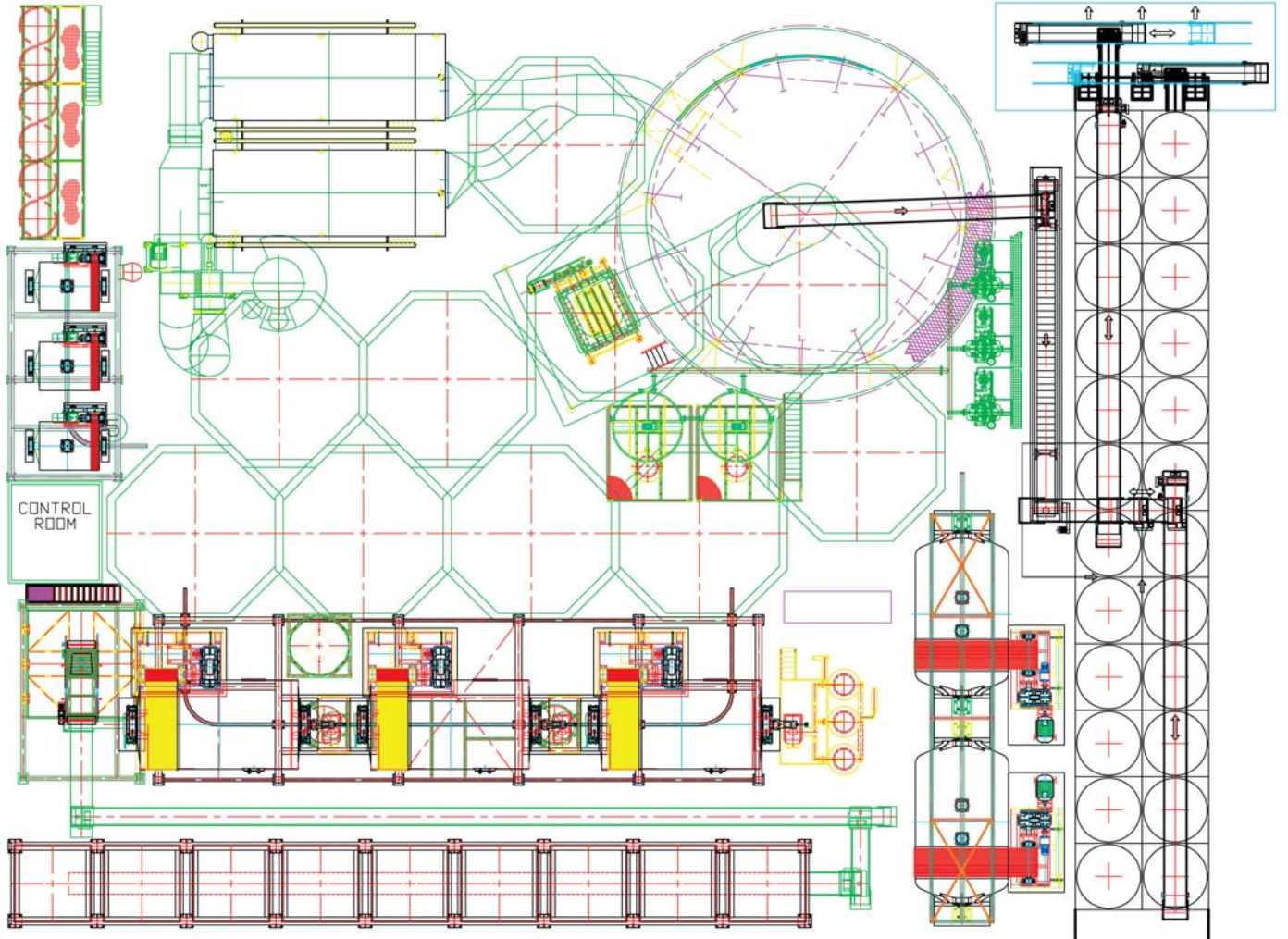
Öğütme çevrimi, daha düşük enerji tüketimi, uzun çalışma ömrü, uzun bakım aralıkları ve yüksek verim sağlamak için; bilgisayar kontrollü, tam otomatik kontinu sistem olarak tasarlanmıştır.

### Blungers & Stirrers

### Açıcı & Karıştırıcılar

### Spray Dryers

### Sprey Kurutucular





# AUTOMATIC CONTINUOUS FEEDING SYSTEM

## OTOMATİK KONTİNU BESLEME SİSTEMİ

Ball Mills

Bilyalı Değirmenler

Automatic Feeding System

Otomatik Besleme Sistemleri

Blungers & Stirrers

Açıcı & Karıştırıcılar

Spray Dryers

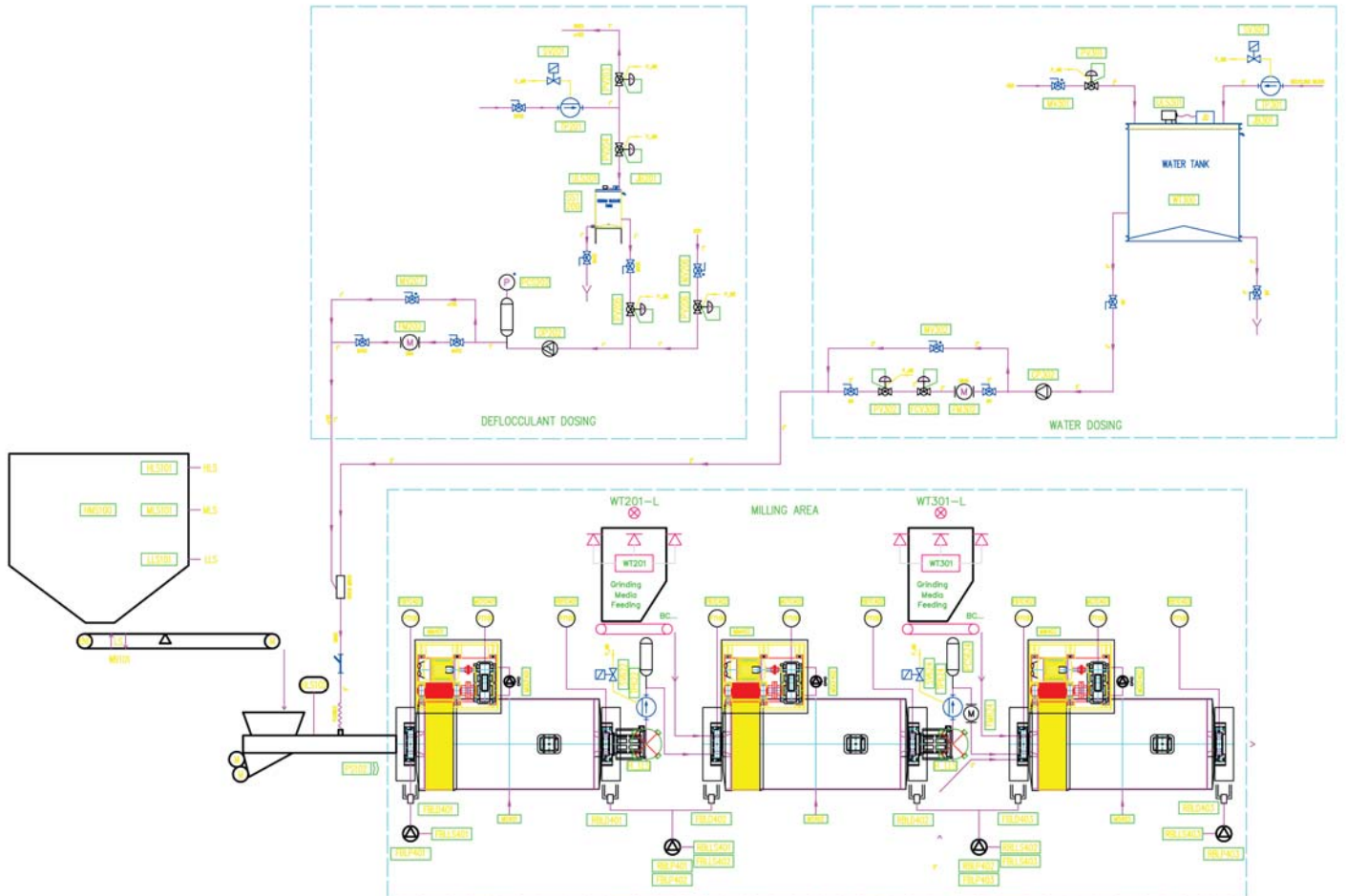
Sprey Kurutucular

The feeding of solid and liquid material to the mill is realized by automatic continuous feeding system which includes all necessary equipment for following up and control the process and to register all parameters during the operation.

Depending on the specifications of materials and the customer requests, various solutions exist for feeding the solid material to the mill. The solid material can be stored either in big silos, to be loaded by box feeder, or small hoppers, to be loaded by loader. In both systems, the level of raw material is controlled by level sensors.

Otomatik besleme sistemi ; değirmene katı ve sıvı malzeme beslenmesi işleminin kontrolü, sistem değişikliklerin girilmesi, sistemin takip edilmesi için gerekli tüm ekipmanları içerir.

Malzeme özelliklerine ve kullanıcının taleplerine göre değirmene katı malzeme beslenmesi için çeşitli yöntemler vardır. Katı malzeme kutulu besleyici ile beslenecek şekilde büyük silolarda depolanabileceği gibi, daha küçük bunkerler ile besleme de yapılabilmektedir. Her iki yöntemde de hammadde seviyesi seviye sensörleri ile kontrol edilmektedir.

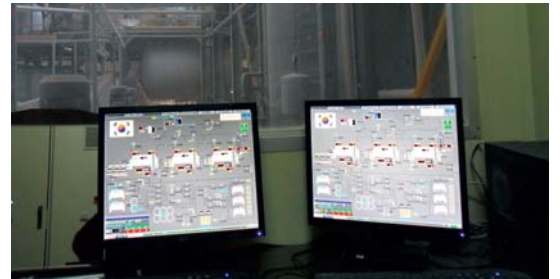


## AUTOMATIC CONTINUOUS FEEDING SYSTEM OTOMATİK KONTİNU BESLEME SİSTEMİ



Solid or liquid deflocculant feeding units can be supplied according to the project conditions. Water feeding can be applied for the recycle water to utilize the water consumption. Some clays can also be dissolved and fed to the ball mills by means of the flow control systems. In this method an efficiency in the grinding circuit can be achieved by capacity increases.

Proje gereksinimlerine göre, katı ya da sıvı deflokulant besleme üniteleri sisteme uygulanabilir. Su besleme, geri dönüşüm suyu ile uygulanabilir. Bu şekilde su tüketiminden tasarruf sağlanabilir. Bazı killeri açılarak değirmenlere akış kontrol ve dozajlama sistemi ile değirmenlere beslenebilir. Bu sistem ile kapasite artışı sağlanarak verimlilik artırılabilir.



The material to be ground is dosed by the weighing belts according to the designated composition. The weighing belts are installed under the silos.

Weighing belts are specially designed as flat belt type for precision. The pneumatic system for controlling the belt tension and positioning to prevent the movement of the belts to sides, is the standard design.

Öğütülecek malzemenin dozajlaması, istenilen karışıma uygun olarak, silo altlarına monte edilen tartım bantları ile yapılır.

Besleme ve dozajlama bantları hassasiyet amacı ile özel olarak düz bant imal edilir. Bant kaymasını engellemek için kullanılan pnömatik sistem standart olarak mevcuttur.



# CONTINUOUS WET GRINDING MILLS

## KONTINU YAŞ ÖĞÜTME DEĞİRMENLERİ

Ball Mills

Batch Mills

Continuous Mills

Inline Continuous Mills

Bilyalı Değirmenler

Şarjlı Değirmenler

Kontinu Değirmenler

Sıralı Kontinu Değirmenler

Automatic Feeding System

Blungers and Stirrers

Spray Dryers

There are two types of continuous wet mill in our manufacturing programme, as cylindrical and conical drum type.

- Mill drum is made of thick steel plates by welding.
- Special forged flange is welded to both sides with automatic welding machine.
- Ultrasonic welding inspection.
- Complete heat treatment before final machining.
- Nondestructive tests are applied to the shell.
- Uniquely machined in single fixing operation by CNC controlled lathe.
- Inlet & outlet trunnions made by casting and assembled with bolts.
- The mill is supported by two automatic lubricated, self aligning, heavy duty type roller bearings with bearing housings.
- The bearing housings are manufactured as welded construction.
- The outlet bearing housing is designed as floating bearing to compensate the thermal expansion.

Silindirik ve konik tasarımlı olmak üzere, üretimimizde iki tip kontinü yaş öğütme değirmeni bulunmaktadır.

- Değirmen gövdesi kalın çelik levhalar ile kaynaklı olarak imal edilir.
- Özel işlenmiş flanş, her iki uca otomatik kaynak makinesi ile kaynatılır.
- Ultrasonik kaynak incelemesi yapılır.
- Mekanik işleme öncesi, tüm gövde ısıtılardan geçirilir.
- Gövde üzerinde tahribatsız muayeneler uygulanır.
- CNC kontrollü torna ile tüm değirmen tek bir seferde işlenir.
- Giriş ve çıkış boğazları ayna ile tek parça halinde, döküm olarak üretilir, cıvata ile monte edilir.
- Değirmen, otomatik yağlamalı, masuralı ağır hizmet tipi rulman ve çelik konstrüksiyon yatak ünitesi ile yataklanmıştır.
- Çıkış rulman yatağı, ısı genleşmeyi karşılamak amacıyla ekstenel harekete müsait tasarlanmıştır.



## CONTINUOUS CYLINDRICAL MILLS KONTINU SİLİNDİRİK DEĞİRMENLER

- Remas continuous cylindrical mill drums interior can be single or as divided into chambers depending on the application.
- Cylindrical mills without chambers are supplied with helicoid rubber lining to provide the necessary classification of grinding media.
- V-Belt operation area is specially machined in grooves to work with special reinforced V-Belts.

- Remas kontinu silindirik değirmenleri, standart tek bölmeli tasarım haricinde, uygulamaya göre bölmeli olarak da imal edilebilir.
- Değirmen, öğütücü bilyaların uygun dağılımı için helikoit kauçuk astar ile kaplanmaktadır.
- V-Kayış çalışma yivleri, kuvvetlendirilmiş kayışlar ile çalışmaya uygun, özel olarak işlenir.

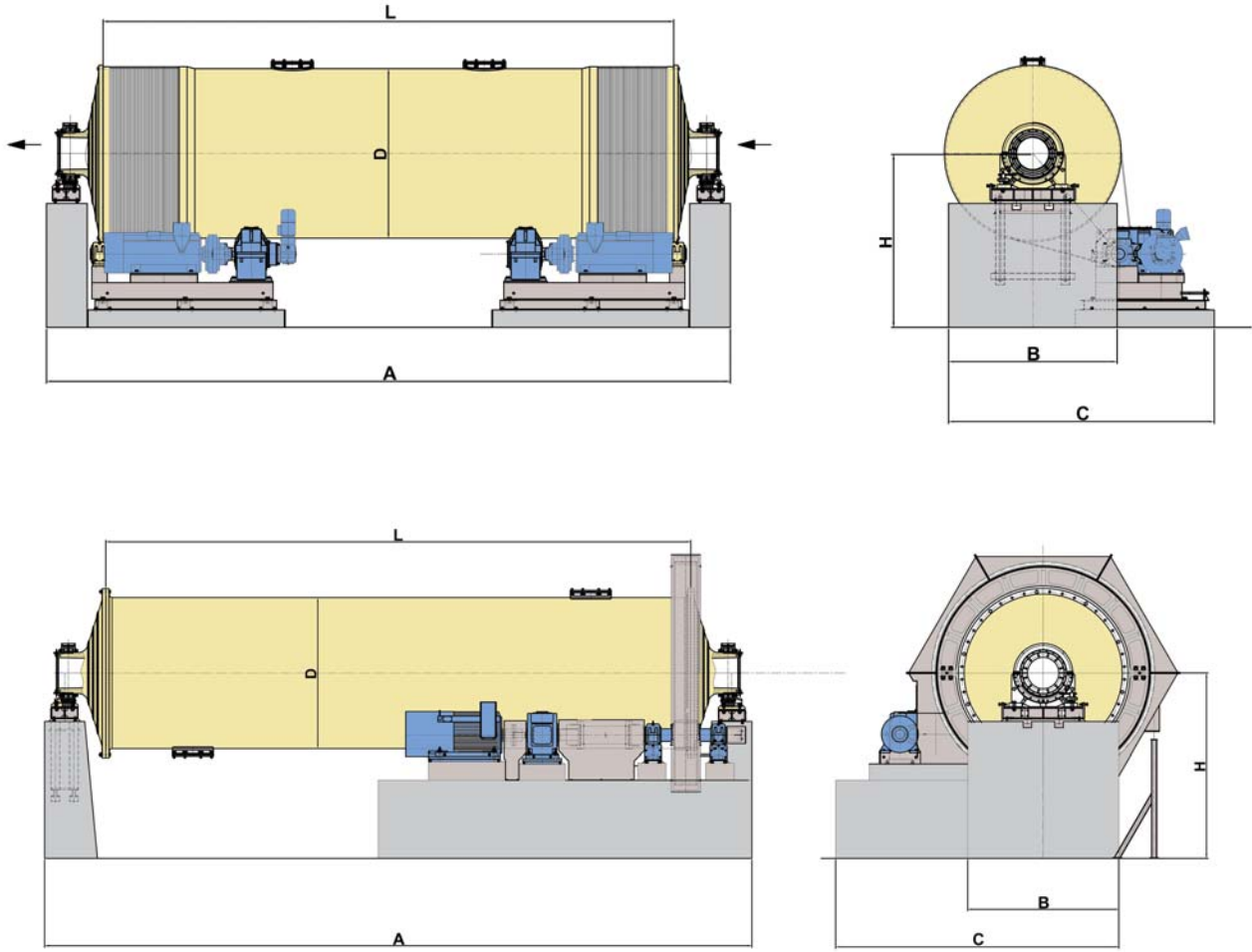


- Start-up for the mill can be by using frequency inverter, soft starter or hydraulic coupling.
- For RCM 100 and bigger capacities, mill drive is executed via gear rim-pinion. For smaller capacities with V-Belt, pulley drive system.
- In gear rim driven system, the gear rim and pinion is lubricated by automatic lubrication system.
- Değirmen kalkışı, invertör, softstarter ya da hidrolik kaplin sistemleri ile yapılabilir.
- RCM 100 ve büyük kapasiteli değirmenler dişli ve pinyon sistemi ile, daha küçük kapasiteli değirmenler, V-Kayış, kasnak sistemi ile tahrik edilir.
- Dişli-pinyon sistemlerinde, dişliler otomatik yağlama sistemi ile yağlanır.



# CONTINUOUS CYLINDRICAL MILLS

## KONTINU SİLİNDİRİK DEĞİRMENLER



Type	Motor power for flint pebbles	Motor power for alumina balls	Mill Speed (r.p.m.)	DIMENSIONS (mm)					
	(kW)	(kW)		D	L	H	A	B	C
RCM 035	1x200	1x250	18,0	2.200	9.500	3.000	11.000	2.300	3.250
RCM 040	1x250	1x315	18,0	2.200	11.200	3.000	12.500	2.300	3.500
RCM 050	1x315	2x200	16,0	2.550	10.600	3.500	12.600	2.500	4.300
RCM 060	2x200	2x250	16,0	2.550	13.000	3.500	15.000	2.500	4.300
RCM 070	2x250	2x250	14,0	2.800	11.460	3.500	13.500	2.500	4.450
RCM 080	2x250	2x315	14,0	2.800	13.000	3.000	15.176	2.500	4.500
RCM 090	2x315	2x355	12,5	3.050	12.000	3.000	14.071	2.500	4.600
RCM 100	2x315	1x800	12,5	3.050	14.500	3.500	18.800	3.100	4.900
RCM 125	1x800	1x1000	12,0	3.050	17.800	3.500	19.100	3.100	5.500
RCM 165	1x1000	1x1250	10,5	3.600	16.700	3.500	19.800	3.200	6.000
RCM 200	1x1250	1x1500	10,0	3.850	18.100	3.500	20.000	3.200	6.300

\* Dimension at the table may vary depending on lay-out and production changes.

\* Tablodaki ölçüler yerleşim düzeni ve üretime göre değişiklik gösterebilir.

## CONTINUOUS CONICAL MILLS KONTINU KONİK DEĞİRMENLER



- As a result of the centrifugal effect, the grinding media are spontaneously segregated depending their sizes in truncated-cone shaped continuous conical mills.
- Necessity of using separation diaphragms is eliminated.
- Increase in useful internal volume is provided.
- Kontinu konik değirmenlerde, öğütücü bilyalar santrifuj etkisi ile boyutlarına göre kendiliğinden ayrılırlar.
- Bölme diyaframı kullanma ihtiyacını ortadan kaldırır.
- Faydalı iç hacim artışı sağlar.

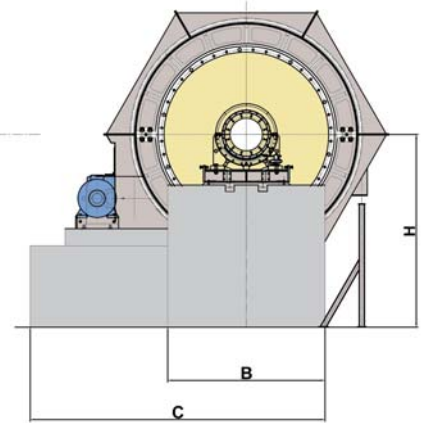
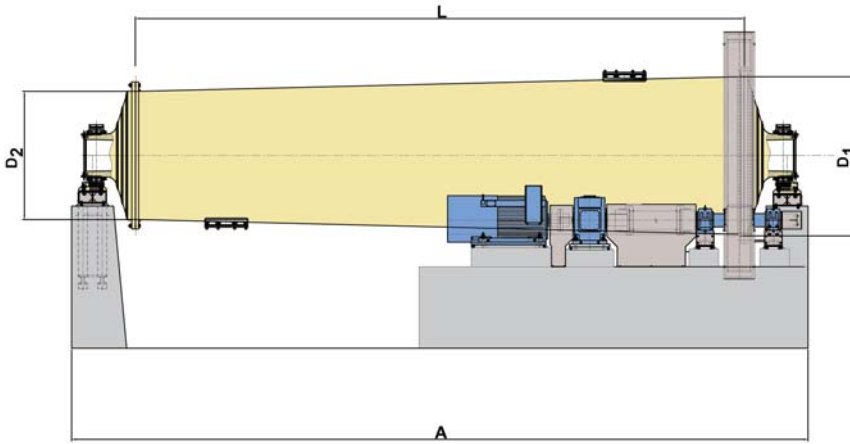
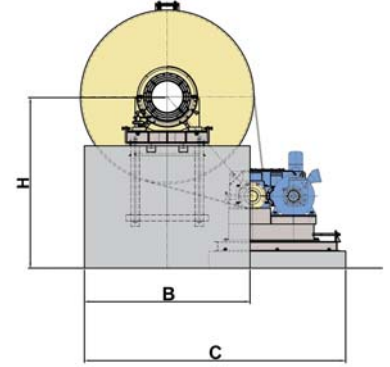
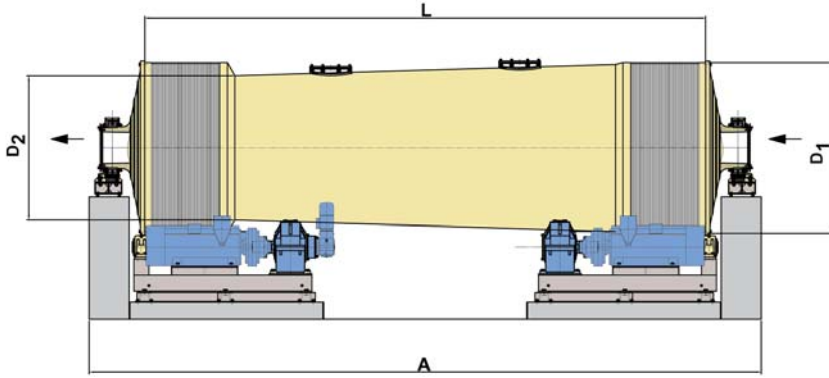


- RCM-K 60 and the mills with bigger capacities are driven via gear rim-pinion. Smaller capacities are driven with V-Belt, pulley drive unit
- RCM-K 60 ve daha büyük kapasiteli değirmenler çevre dişli-pinyon sistemi ile, daha küçük kapasiteli değirmenler V-Kayış kasnak sistemi ile tahrik edilir.



# CONTINUOUS CONICAL MILLS

## KONTINU KONİK DEĞİRMENLER



Type	Motor power for flint pebbles	Motor power for alumina balls	Mill Speed (r.p.m.)	DIMENSIONS (mm)						
	(kW)	(kW)		D1	D2	L	H	A	B	C
RCM-K 040	1x250	1x315	15,0	3.050	2.100	9.500	3.000	10.400	2.300	4.000
RCM-K 050	1x315	2x200	14,5	3.200	2.100	11.000	3.000	11.500	2.500	4.300
RCM-K 060	1x400	1x500	14,0	3.200	2.100	13.655	3.500	14.200	2.500	4.500
RCM-K 080	1x500	1x630	13,5	3.400	2.400	13.915	3.500	14.300	2.860	5.800
RCM-K 100	1x630	1x800	12,5	3.700	2.400	15.806	3.500	16.200	2.860	5.850
RCM-K 125	1x800	1x1000	12,0	3.900	2.400	17.400	3.500	18.200	3.000	6.100

\* Dimension at the table may vary depending on lay-out and production changes.

\* Tablodaki ölçüler yerleşim düzeni ve üretime göre değişiklik gösterebilir.

# INLINE CONTINUOUS MILLS

## SIRALI KONTINU DEĞİRMENLER

### Ball Mills

Body preparation for ceramics industry, with a higher efficiency and lower maintenance costs is possible with the new application of inline continuous mills.

### Batch Mills

- Based on the grinding characteristics, each mill's rotation speed and mechanical properties can be arranged separately.

### Continuous Mills

- Grinding media type and charge , lining type of the mills can be set individually.

### Inline Continuous Mills

- Flow of slip between mills are in options. The selection of the connection type depends on the application and raw material characteristics.

### Bilyalı Değirmenler

- \* Option 1 - The slip transfer is made by a pumping unit at the end of each ball mill to the next ball mill. This is to create easier maintenance for the transfer line between the mills.

- \* Option 2 –Natural flow helps the transfer of the slip to the next ball mill.

### Şarjlı Değirmenler

- The future possible capacity increases or the product type changes can also be implemented by adding a new ball mill instead of adding a new line for grinding.

### Kontinu Değirmenler

- Grinding media, water , deflocculant (solid or liquid) feeding is arranged for each mill and is instantly under control.

### Sıralı Kontinu Değirmenler

Seramik sektöründe hammadde hazırlama, kullanım amaçlarına göre kolayca değişiklikler yapılabilen yeni kontinu sistemler ile daha yüksek verim ve daha düşük maliyetler ile mümkün olmaktadır.

### Automatic Feeding System

### Blungers and Stirrers

- Öğütmenin özelliklerine göre, her değirmenin hızı ve diğer mekanik özellikleri ayrı ayrı ayarlanabilir.

### Spray Dryers

- Öğütücü bilya tipi ve miktarı, her değirmenin kaplama çeşidi birbirinden farklı olarak uygulanabilmektedir.

- Değirmenler arası çamur transferi opsiyoneldir. Bağlantı şeklinin seçilmesinde uygulama ve hammadde özelliklerine bağlıdır.

- \*Opsiyon 1 : Değirmenler arası transfer pompa yardımı ile yapılır, bu şekilde plastik hammaddelerin hem birinci, hem ikinci değirmenlere beslenmesi sağlanabilir ve bakım işlemi rahattır.

- \*Opsiyon 2 : Doğal akış yardımı ile sıradaki değirmene malzemenin transferi sağlanır.

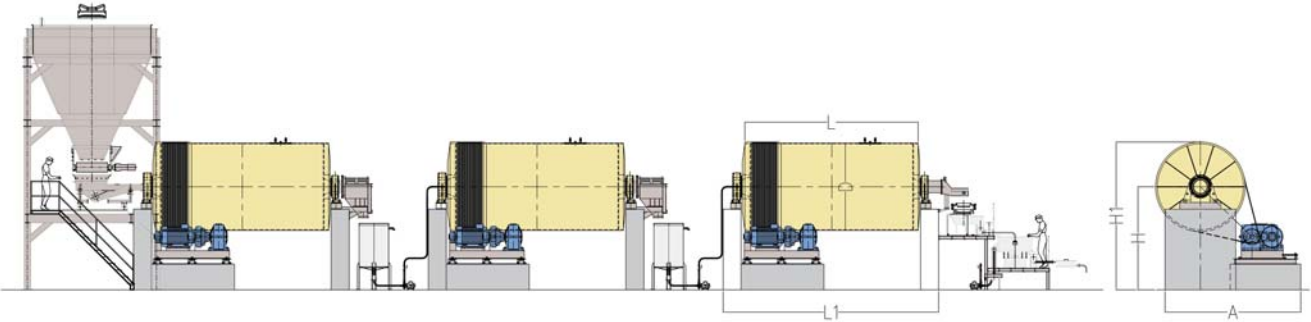
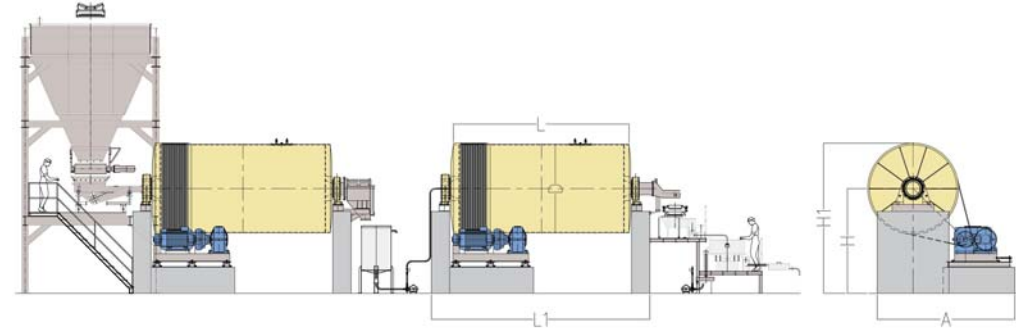
- Potansiyel kapasite artışları ya da ürün tipi değişiklikleri, bütün hatta değişiklik yapmak yerine sadece yeni bir değirmen ekleyerek sağlanabilmektedir.

- Öğütücü bilya, su , deflokulant (sıvı ya da katı) beslemesi her değirmen için ayrı olarak ayarlanır ve anlık olarak kontrol edilir.



# INLINE CONTINUOUS MILLS

## SIRALI KONTİNU DEĞİRMENLER



Type	# Mill	Total Volume (m <sup>3</sup> )	Power Installed (kW)	Mill Speed (r.p.m.)	D	L	L1	H	H1	A
KMD76	2	76.000	2 x 250	9 - 13	2.960	6.100	7.400	3.500	4.980	4.600
KMD94	2	94.000	2 x 315	9 - 13	3.340	6.100	7.400	3.800	5.280	4.900
KMD114	3	114.000	3 x 250	9 - 13	2.960	6.100	7.400	3.500	4.980	4.600
KMD122	2	122.000	2 x 400	8 - 12	3.550	7.100	8.500	4.200	5.680	5.400
KMD141	3	141.000	3 x 315	9 - 13	3.340	6.100	7.400	3.800	4.280	4.900
KMD183	3	183.000	3 x 400	8 - 12	3.550	7.100	8.500	4.200	5.680	5.400

# SLOW STIRRERS

## YAVAŞ KARIŞTIRICILAR

REMAS slow stirrer units are used for keeping the mixture in homogenous form.

Specially designed with the special bearing system to endure the excess radial load.

Stirrer units consist of followings.

- Geared motor
- Rigid coupling
- Shaft
- Propeller system

\*Material selection for shaft and propeller, and propeller design depends to the application and customer demands.

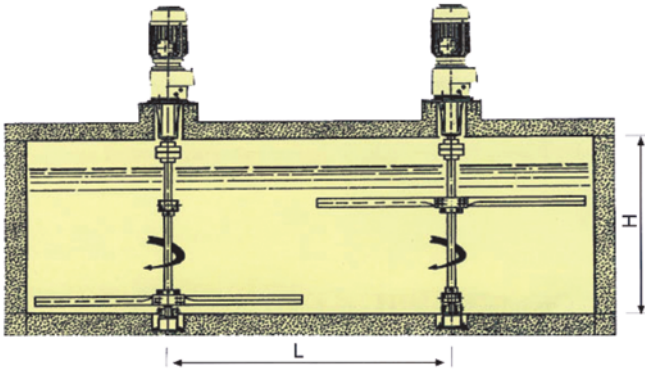
REMAS karıştırıcı sistemleri seramik ve kimya sanayisinde hazırlanan karışımların homojen yapıda kalmasını sağlamak için kullanılır.

Özel tasarımı ve özel rulmanlı sistemi radyal yük taşıma kapasitesini yüksek oranda artırmaktadır.

Karıştırıcı sistemleri

- Karıştırıcı redüktörü
- Rijit kaplin
- Karıştırıcı mili
- Pervane grubu'ndan oluşmaktadır.

\*Mil ve pervane grubu için malzeme seçimi ve pervane tasarımı, uygulama özelliklerine ve müşteri talebine göre uygun olarak seçilir.



Type	NET HACİM Useful Volume	ÇAP Diameter	H	L	DEVİR Speed	GÜÇ Power
	m <sup>3</sup>	mm	mm	mm	d/d (rpm)	kW
RK 005	0,5	1000	800	-	19	0,75
RK 010	1	1350	800	-	19	1,1
RK 025	2,5	1500	1800	-	18,5	1,5
RK 030	3	1600	1800	-	18,5	1,5
RK 050	5	2000	1800	-	15	2,2
RK 080	8	2000	2900	-	15	3
RK 100	10	2200	2900	-	15	3
RK 150	15	2700	2900	-	15	3
RK 200	20	3200	2800	-	14	4
RK 250	25	3600	2800	-	14	4
RK 300	30	4000	2800	-	12,5	4
RK 400	40	4500	3000	-	11,5	5,5
RK 500	50	5000	3000	-	11,5	7,5
RK 60E	60	3600	2800	3600	11,5	2*4
RK 90E	90	4500	3000	4500	11,5	2*5,5
RK 140E	140	5200	3000	5200	11,5	2*7,5





# BLUNGER TYPE DISSOLVERS

## HIZLI KARIŞTIRICI VE AÇICILAR

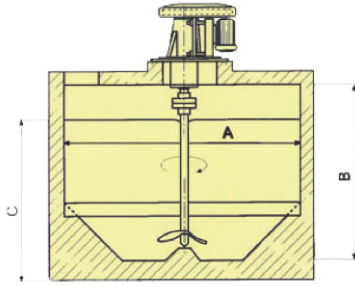
Blunger type dissolvers are used for mixing and dissolving suspensions in ceramics, chemical and similar industries.

These blungers can be used just for stirrer or dissolver purposes but also with double speed motor they can be used for both purposes.

Dissolver unit consists of

- V belt drive unit
- Rigid coupling
- Shaft
- Propeller

Depends on the application, the rigid coupling and shaft are made of construction steel (SAE 1040/1050) or stainless steel. Three-bladed propeller is made of abrasion resistant manganese cast steel.



Hızlı karıştırıcı ve açıcılar seramik sektöründe kil açma ve karıştırma amacı ile kullanılmaktadır.

Sadece açıcı veya karıştırıcı olarak kullanılabildiği gibi, çift devirli motor ile iki amaçlı olarak da kullanılabilir.

Karıştırıcı ünitesi

- Kayış kasnak sistemli tahrik ünitesi
- Rijit kaplin
- Karıştırıcı mili
- Pervaneden oluşmaktadır.

Kullanım amacına bağlı olarak; rijit kaplin ve mil SAE 1040/1050 ya da paslanmaz çelikten, pervane ise aşınmaya dayanıklı manganlı çelikten imal edilir.



Type	Pervane Çapı Propeller Diameter	Hız Speed	Güç Power	Net Hacim Useful Volume	Tank Ölçüleri (mm) Tank dimensions		
					mm	rpm	kW
RHK 20	D	460	0,55	0,25	800	600	450
	S	240	0,37	0,25			
	P	230/460	0,6/0,9	0,25			
RHK 30	D	400	2,2	0,5-0,7	1000-1200	900	675
	S	200	1,1	0,7	1200		
	P	200/400	1,5/2,5	0,5-0,7	1000-1200		
RHK 35	D	400	2,2	0,8-1,0	1200-1400	1000	750
	S	200	1,1	1,0	1400		
	P	200/400	1,5/2,5	0,8-1,0	1200-1400		
RHK 40	D	400	3,0	1,2-1,6	1400-1600	1200	900
	S	200	1,5	1,6	1600		
	P	200/400	2,2/3,4	1,2-1,6	1400-1600		
RHK 50	D	360	4,0	2,0-3,0	1600-2000	1500	1125
	S	180	2,2	3,0	2000		
	P	180/360	5,5/7,5	2,0-3,0	1600-2000		
RHK 60	D	360	5,5	3,7-5,5	2000-2400	1800	1350
	S	180	3,0	5,5	2400		
	P	180/360	5,5/7,5	3,7-5,5	2000-2400		
RHK 75	D	300	11,0	7,0-10,0	2400-3000	2200	1650
	S	150	5,5	10,0	3000		
	P	150/300	7,5/11,0	7,0-10,0	2400-3000		
RHK 90	D	250	18,5	12,5-20,0	3000-3600	2700	2025
	S	125	11,0	20,0	3600		
	P	125/250	16,0/24,0	12,5-20,0	3000-3600		
RHK 100	D	236	22,0	20,0-25,0	3600-4000	3000	2250
	S	118	11,0	25,0	4000		
	P	118/236	16,0/24,0	20,0-25,0	3600-4000		
RHK 120	D	196	45,0	30,0-40,0	4000-4500	3600	2700
	S	98	18,5	40,0	4500		
	P	98/196	23,0/40,0	30,0-40,0	4000-4500		

D : Dissolver S : Stirrer P : Dissolver and Stirrer

D : Açıcı S : Karıştırıcı P : Açıcı ve Karıştırıcı

## SPRAY DRYERS

### SPREY KURUTUCULARAR

Ball Mills

Bilyalı Değirmenler

Automatic Feeding System

Otomatik Besleme Sistemleri

Blungers & Stirrers

Açıcı & Karıştırıcılar

Spray Dryers

Sprey Kurutucular

Drying of the ceramics suspension is the last cycle of the body preparation in which to obtain constant humidity and the optimal geometry for the granules is very important.

REMAS Spray Dryers guarantee to realize a perfect drying by;

- Lower energy consumption
- Optimal spraying design for efficient drying
- Burners with high efficiency and lower consumption
- High efficient fans ensure the effective air flow of the hot air
- Special construction of the high quality stainless steel cyclones ensures the low air pressure loss and maximum efficiency
- Perfect isolation to keep the heat loss and fuel consumption at minimum levels
- Adjustable nozzle position and removable lances without stopping the dryer
- Long duty life
- Long maintenance intervals

Suitable system designs for different types of fuels (natural gas, fuel-oil etc) and also cogeneration is possible according to customer request.

Wet scrubber and dry filter systems can be applied for dedusting system.

#### Capacity Selection

To calculate the dried powder production, the following formula can be used :

$$P = RSP \times \frac{X}{Y-X}$$

RSP: The type of Remas Spray dryer  
X: Dry percentage in the slip  
Y: Dry percentage in dried powder  
P: Production in kg/h

For example, RSP 9000 is being used for the slip at 35% humidity and the desired humidity of the output powder is 7%.

$$P = 9000 \times \frac{100 - 35}{(100-7) - (100-35)} \longrightarrow P = 20893 \text{ kg/h capacity can be obtained}$$

Seramik çözeltilerin kurutulması hammadde hazırlamanın son aşamasıdır. Bu aşamada hammadde içerisindeki nemin sabit tutulması ve en iyi granül şeklinin elde edilmesi çok önemlidir.

REMAS Sprey kurutucuları öne çıkan özellikleri ile en uygun kurutmayı garanti eder;

- Daha düşük enerji tüketimi
- En uygun spreyleme dizaynı ile verimli kurutma
- Yüksek verimli ve düşük yakıt tüketimli brülörler
- Yüksek verimli fanlar ile sıcak havanın en uygun akışı sağlanır
- Paslanmaz çelikten özel tasarlanan siklonlar sayesinde, hava basıncı kaybı en aza indirilerek yüksek verimlilik sağlanır
- Isı kaybını ve yakıt tüketimini en aza indirmek için yüksek yoğunluklu izolasyon
- Sistemin durdurulmasına gerek duyulmadan değiştirilebilen lensler ve pozisyonu ayarlanabilir nozüller
- Uzun çalışma ömrü
- Uzun bakım aralıkları

Müşteri talepleri doğrultusunda, değişik tip yakıtlar (fuel-oil, doğalgaz vb) ve kojenerasyon sistemleri ile uyumlu olarak çalışabilir.

Toz toplama sistemi için, wet scrubber veya kuru filtreleme alternatifleri uygulanabilir.

#### Kapasite Seçimi

Granül üretim kapasitesini hesaplamak için aşağıda yer alan formül kullanılabilir :

$$P = RSP \times \frac{X}{Y-X}$$

RSP: Remas Spray Dryer Tipi  
X: Slip içindeki kuruluk oranı  
Y: Granül içindeki kuruluk oranı  
P: Üretim (kg/h)

Örnek olarak ; %35 nemli slip için RSP 9000 kullanılmakta ve %7 nemli granül elde edilmek istenilmektedir.

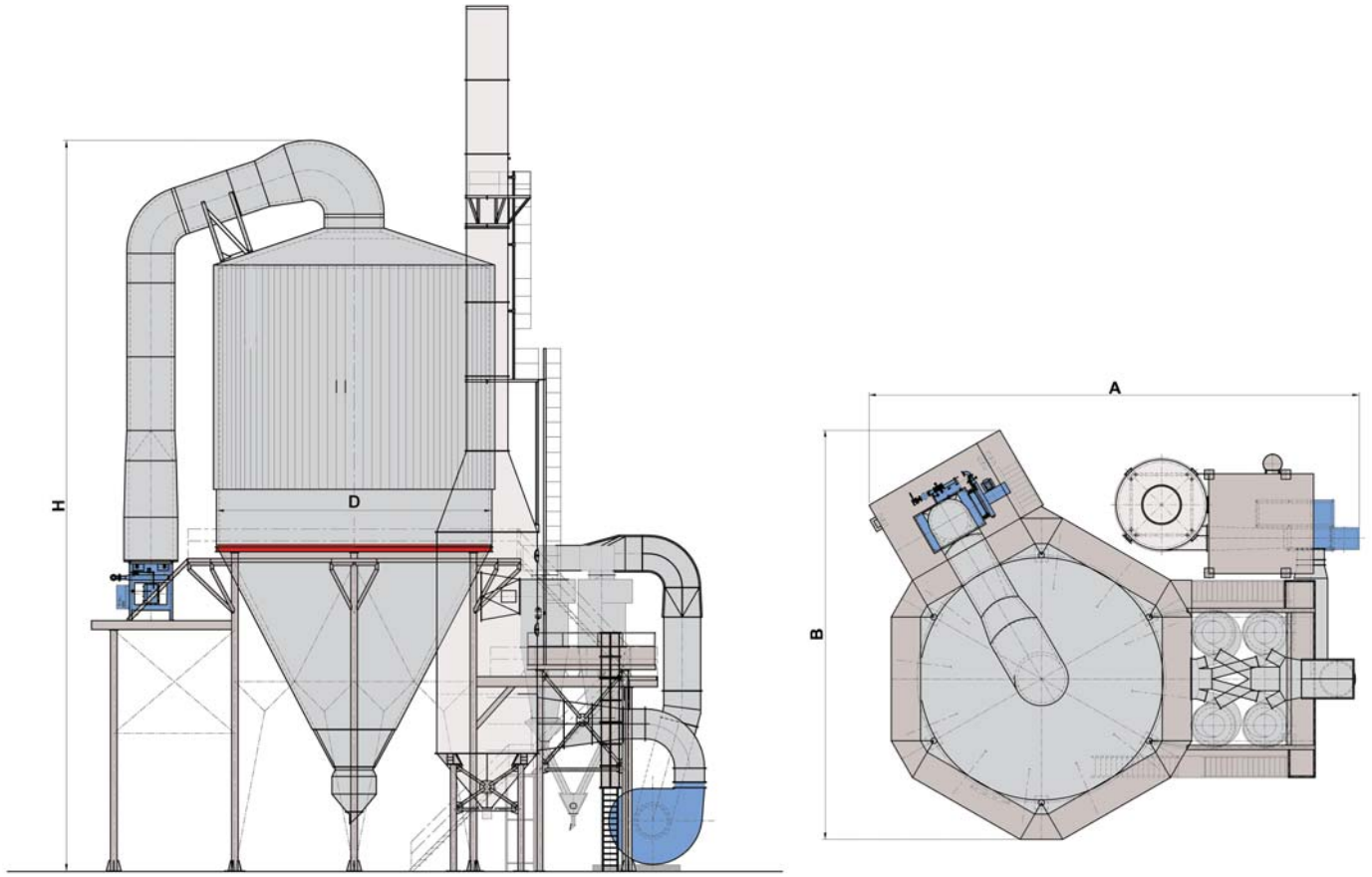
$$P = 9000 \times \frac{100 - 35}{(100-7) - (100-35)} \longrightarrow P = 20893 \text{ kg/saat kapasite ile ürün elde etmek mümkündür.}$$





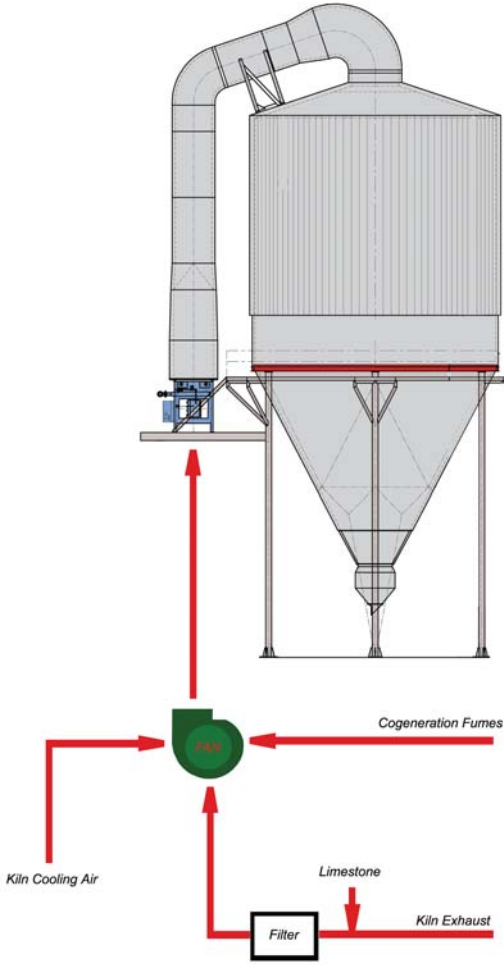
# SPRAY DRYERS

## SPREY KURUTUCULAR



Type	Kapasite / Capacity		Pompa Tipi ve sayısı / Pump type and number	Toplam Güç Total Power (kW)		Ölçüler (mm) Dimensions (mm)			
	Buharlaştırma Evaporation	Termal Thermal		Cyclones	Wet Scrubber	D	H	A	B
	L/h	Kcal/h							
RSP 320	320	270.000	1 x 4,5 m <sup>3</sup>	14,5	20	3800	12500	8750	6000
RSP 620	620	500.000	1 x 9 m <sup>3</sup>	27,5	38,5	4550	13750	11500	8000
RSP 1250	1250	1.110.000	1 x 9 m <sup>3</sup>	46,5	53,5	6110	16750	12000	9250
RSP 1850	1850	1.550.000	1 x 9 m <sup>3</sup>	46,5	53,5	6840	10800	13000	10000
RSP 2400	2400	2.000.000	1 x 9 m <sup>3</sup>	55	63	6840	18500	13500	10000
RSP 3600	3600	3.000.000	1 x 13 m <sup>3</sup>	70	100	7600	20500	14500	11500
RSP 4800	4800	4.000.000	2 x 9 m <sup>3</sup>	108	123	7600	21800	15500	11500
RSP 6000	6000	5.200.000	2 x 9 m <sup>3</sup>	108	143	8350	22850	18000	12000
RSP 7000	7000	6.000.000	2 x 9 m <sup>3</sup>	143	165	8350	23700	18500	12000
RSP 9000	9000	8.000.000	2 x 13 m <sup>3</sup>	157	207	9110	24850	20000	13000
RSP 11000	11000	9.500.000	3 x 13 m <sup>3</sup>	209	262	9900	25850	21500	13500
RSP 12000	12000	11.000.000	3 x 13 m <sup>3</sup>	237	277	11400	26850	22000	14250
RSP 14000	14000	12.000.000	3 x 13 m <sup>3</sup>	262	327	11400	27000	22500	14250
RSP 18000	18000	15.500.000	4 x 13 m <sup>3</sup>	299	414	12920	29000	23600	18800
RSP 20000	20000	17.500.000	4 x 13 m <sup>3</sup>	349	414	12920	29000	23600	18800

## SPRAY DRYERS SPREY KURUTUCULAR



In today's world, energy saving is one of the most important subjects. As together with the high performance ball mills, we also have solutions for energy saving in the spray drying systems to create a cost effective production for the producer.

According to the available amount of hot air and the situation of the current plant, we can create different solutions for the heat recovery.

The most common approach is using the clean air of the kiln cooling system and feed it to the spray dryer by the help of a fan as an external hot air source. Hot air is again by the burner of the spray dryer but for sure with less amount of gas is consumed.

Another approach is use the hot air from the exhaust of the kiln but a flue gas desulfurization should be applied commonly by the help of a limestone. Limestone is the aid for the removal of the  $SO_2$  in the flue gas to clean it. Otherwise when  $SO_2$  meets with condensed water, because of the acidic behavior, harms the metallic surfaces. If the plant has a gas turbine for electricity production, the exhaust of the turbine can be fed directly into the spray dryer if it is in necessary quantity. If not a special burner for Low Oxygen Systems can be used for creating extra hot air to fulfill the drying process.

Günümüzde enerji tasarrufu en önemli konulardan bir tanesidir. Yüksek performanslı değirmenler ile birlikte, püskürtmeli, kurutucular için, üreticiye maliyet avantajı sağlayacak enerji koruma çözümleri de mevcuttur.

Tesis yerleşimi ve elde edilebilen sıcak hava miktarına göre değişik çözümler uygulamak mümkündür.

Genelde kullanılan metodlardan bir tanesi, fırın soğutma havasını bir fan yardımı ile püskürtmeli kurutucuya beslemektir. Sıcak hava yanma ünitesinden daha da ısıtılarak kurutucu içerisine gönderilir. Bu şekilde daha az gaz sarfiyatı elde edilmiş olur.

Diğer çözümlerden bir tanesi ise fırın baca gazının sülfürsüzleştirme işlemi uygulanarak kullanılmasıdır. Genelde kireç kullanılarak sıcak hava içerisinde bulunan  $SO_2$  nin temizlenmesi gerekmektedir. Eğer temizleme işlemi uygulanmaz ise yoğunlaşan su ile birleşen  $SO_2$ , asit özelliği yüzünden çeliğe hızlı bir şekilde zarar verecektir. Eğer tesis içinde elektrik üretmek amacı ile kullanılan bir gaz türbini mevcut ise, baca gazı doğrudan kurutucuya beslenebilir. Baca gazı miktarına göre gerekiyorsa, düşük oksijenli hava yakma kapasitesine sahip ilave bir brülör kullanılabilir.







## OTHER PRODUCTS / DİĞER ÜRÜNLERİMİZ



Complete Dry Grinding Plants



Rotary Dryers



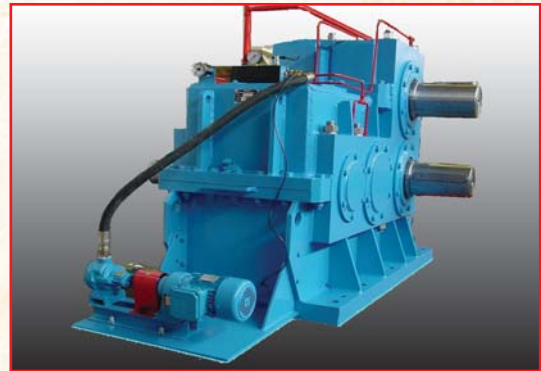
Ball / Rod Mills For Mining Industry



Special Design Machinery



Special Gears



Gearboxes



**REMAS REDÜKTÖR VE MAKİNA SANAYİ A.Ş.**

Tepeören Köyü 34959 Tuzla / İstanbul - TÜRKİYE

Tel : +90 (216) 304 13 60 (Pbx)

Fax : +90 (216) 304 13 68

[www.remas.com.tr](http://www.remas.com.tr)  
[remas@remas.com.tr](mailto:remas@remas.com.tr)