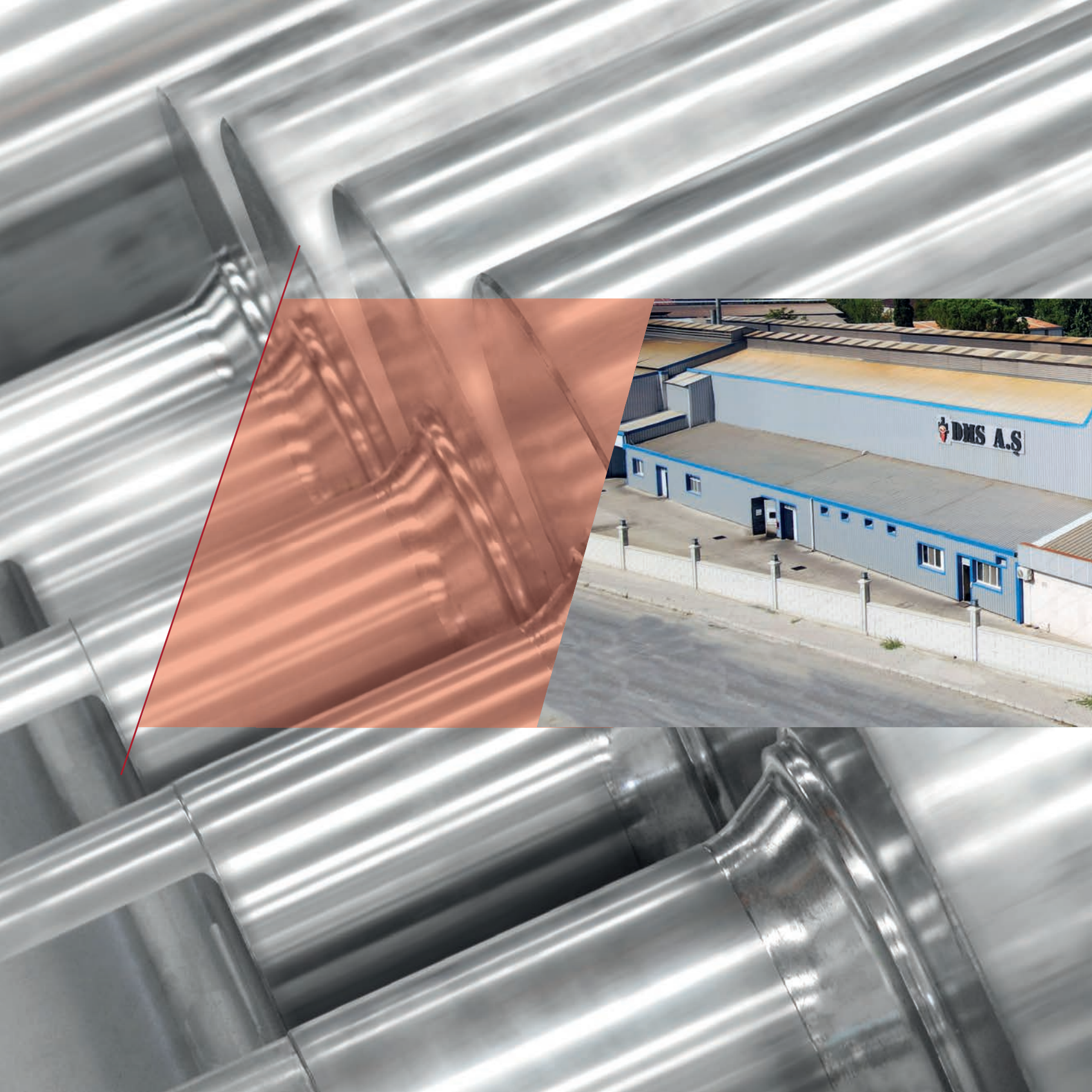


DMS

DENİZLİ DÖKÜM MAKİNA SANAYİ


DMS A.Ş

DMS
DENİZLİ DÖKÜM MAKİNA SANAYİ



Denizli Döküm 1975 yılında kurulmuş, sektöründe kalite ve müşteri memnuniyetini ön planda tutan bir yaklaşımla, üstlendiği tüm projelerini demir çelik sektörünün ve toprak sanayisinin temel ihtiyacı olan yüksek hassasiyetle sunan köklü bir şirkettir.

Uluslararası kalite standartlarında ürünler sunarak müşterilerine daima nitelikli hizmet veren şirketimiz, 13.500m² fabrika ve 6600 m² lik kapalı alanıyla yıllık kapasitesini 15.000 tona ulaştırmayı başarmıştır.

Ülkemizin ve dünyanın önde gelen firmaları ile çözüm ortaklığını en mükemmel şekilde sürdüren şirketimiz; yaratıcı, yenilikçi ve dinamik bir kadro ile hizmet ettiği firmaların ilk tercihi olarak rakiplerinden daima bir adım önde durmayı başarmış ve çalışmalarını bu yönde devam ettirmeyi kendisine hedef olarak belirlemiştir.

Misyonumuz; müşterilerimize uluslararası kalite ve standartlarda ürünler sunmak, koşulsuz müşteri memnuniyeti sağlamak, hizmet ettiğimiz toplum için nitelikli değerler üretmek ve çalışanlarımızın mutluluk ve refahını arttırmaktır.

Founded in 1975, Denizli Döküm is a long-established company providing the basic needs of iron-steel sector and soil industry with high sensitivity in all projects it takes charge of with an approach prioritizing quality and customer satisfaction.

Providing quality service at all times to its customers by presenting products in international quality standards, our company has succeeded in reaching annual capacity of 15,000 ton with its 13,500 m² factory area and 6,600 m² closed area.

Our company perfectly continues its solution partnership with the leading firms of our country and the world and has always succeeded in standing one step forward than its rivals by being the first choice of the firms to which it provides service with its creative, innovative and dynamic staffand aimed to continue its activities toward this way.

Our mission: Producing the products in international quality and standards to our customers, to ensure unconditional customer satisfaction, to produce competent values for comunity we serve and increase the wealth and happiness of our employees.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

UKAS
MANAGEMENT
SYSTEMS
008

Ergitme

Sıvı metal kapasitesi tek şarjda toplam 13 ton olan 2 adet ileri teknoloji indüksiyon ocağı ile ergitme yapılmaktadır. Hammadde olarak kimyasal analizleri yapılmış çelik hurda, hurda merdane ve alaşım elemanları kullanılır. Proses boyunca ergimiş metalin kimyasal analizi kontrol altında tutularak müşterilerimizin talep ettiği veya ürünün kullanılacağı yere özel olarak önerdiğimiz kaliteye uygun ürün üretimi garanti altına alınmaktadır.

Melting

Melting is carried out by 2 cutting-edge induction furnaces that their liquid metal capacity is a total of 13 ton in one charge. As raw material; scrap steel, scrap roll and alloy elements that their chemical analyses were madebeforehand are used. By keeping chemical analysis of melted metal under control during the process, it is guaranteed to manufacture a product demanded by our customers and fit to our recommendable quality which is special to the place the product will be used.







Kalıplama

Kalıplar merdanenin muylusuna ve gövdesine farklı mekanik özellikler kazandırması için iki bölümden oluşmaktadır; gövde için hızlı soğuma sağlayarak sert yapı elde edilmesine yarayan metal bölüm, muylular için ise yüksek mekanik özellikleri ortaya çıkaran ve yavaş soğuma sağlayan iç yüzeyi reçineli kum ile kaplı kalıplar kullanılmaktadır. 10 ton/saat kapasiteli kum mikseri ve 6 ton/saat kapasiteli kum reklamasyon sistemi ile kum kalıplar hazırlanmaktadır.

Moulding

Molds consist of two parts that enable them to gain different mechanical features to the roll's neck and base; while metal part useful for obtaining stiff structure with rapid cooling is used for the base, molds internally covered with resin-coated sand revealing high mechanical features and ensuring slow cooling are employed for the necks. Sand molds are prepared by means of sand mixer having a capacity of 10 ton/hour and sand reclamation system having a capacity of 6 ton/hour.







Döküm

DMS Denizli Döküm olarak yılların verdiği tecrübe, araştırma ve son teknoloji ekipmanların kullanımı ile döküm kalitemizi hergün daha da geliştiriyoruz, bu sayede müşterilerimizin talep ettiği her bir ürünü en yüksek hassasiyetle üretebiliyoruz.

Kimyasal analiz ve sıcaklık kontrolü yapılan ergimiş metal reçineli kum ile hazırlanmış kalıplara dökülerek önceden belirlenmiş sıcaklığa ulaşıncaya kadar kalıp içerisinde soğumaya bırakılır.

Casting

As DMS Denizli Dölüm, we develop our casting quality further everyday with the usage of years-long experience, research and cutting-edgetechnological equipment; by this means, we can produce each product demanded by our customers with the highest sensitivity.

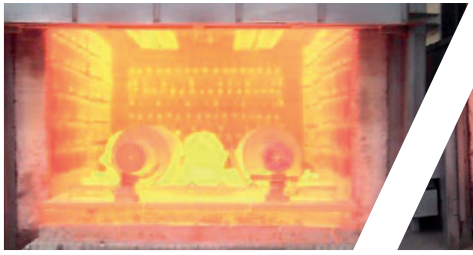
Chemically analyzed and heat-controlled melted metal is dropped into molds prepared with resin-coated sand and left to cool down within the mold until reaching predeterminedheat.















Isıl İşlem

Her bir ürün kullanılacağı yerde maksimum performans gösterebilmesi için fiziksel ve metalografik yapısının istenilen şekilde olması gerekir . Metalografik yapının düzenlenebilmesi için kalıptan çıkarılan ürünlerin analizlerine göre süresi bir haftaya kadar değişebilen çok aşamalı ısıl işleme tabi tutulurlar . 2 Isıl işlem Fırınımız da PLC kontrollü elektrik beslemeli ve 2000mmx2500mmx5000mm ölçülerindedir.

Heat Treatment

If each product is wanted to show its maximum performance at the place it will be used, its physical and metallographic structure must be in a desired form.In order to be able to arrange the metallographic structure, the products taken out from the mold are subjected to multi-staged heat treatment that its time may change up until one week according to the analyses of the products. 2nd heat treatment is carried out as PLC controlled power supplied and in the dimensions of 2000mmx2500mmx5000mm in our furnace.



İşleme

DMS Denizli Döküm A.Ş. çeşitli özellikte ve yüksek kapasitedeki tezgahlardan oluşan makine parkı ile hadde sektörünün ihtiyaç duyduğu yüksek hassasiyet ve kalitedeki ürünleri yüksek hızla ve hatasız olarak işler.

Machining

With its machine park consisting of high capacity counters with various features, DMS Denizli Döküm A.Ş.processes highly sensitive and quality products needed by the iron-steel sector and soil industrywith high speed in a faultless way.

Makine Parkurumuzda

Kaba Tornalama

20 adet üniversal torna tezgahı
Max çap 1600 mm, max boy 9000 mm

Finiş tornalama

4 adet CNC torna tezgahı
Max çap 1300 mm, max boy 5000 mm

2 adet CNC Çift Kolonlu İşleme Merkezi
X: 6000mm Y: 2800mm Z: 1400 mm

Frezeleme

5 adet universal bohrwerk tezgahı

Silindirik Taşlama

2 adet taşlama tezgahı
Max çap 1200 , max boy 6000 mm

Dik tornalama

3 adet üniversal dik torna tezgahı
Max çap 2000 mm, max boy 1000 mm

Our Machine shop includes

Rough lathe machining

20 universal lathes
max dia 1600 mm, max lenght 9000 mm

Finish machining

4 CNC lathes
Max dia 1300 mm, max lenght 6000 mm

2 CNC Double Column Machining Center
X: 6000mm Y: 2800mm Z: 1400 mm

Bohring and milling

5 universal boring and milling machines

Cylindirical grinding

2 cylindirical grinding machines
Max dia 1200 mm , max lenght 6000 mm

Vertical lathe machining

3 universal vertical late
Max dia 2000 mm, max height 1000 mm

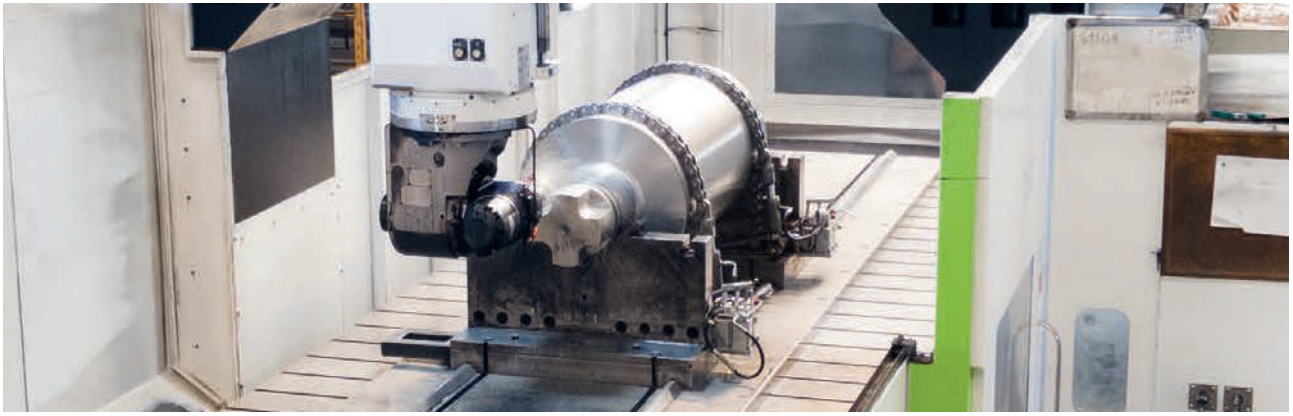




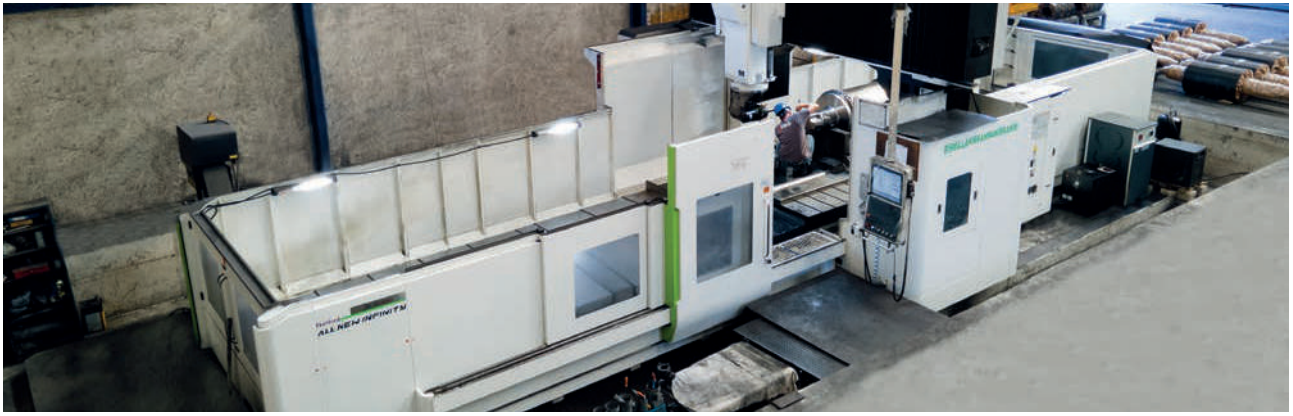


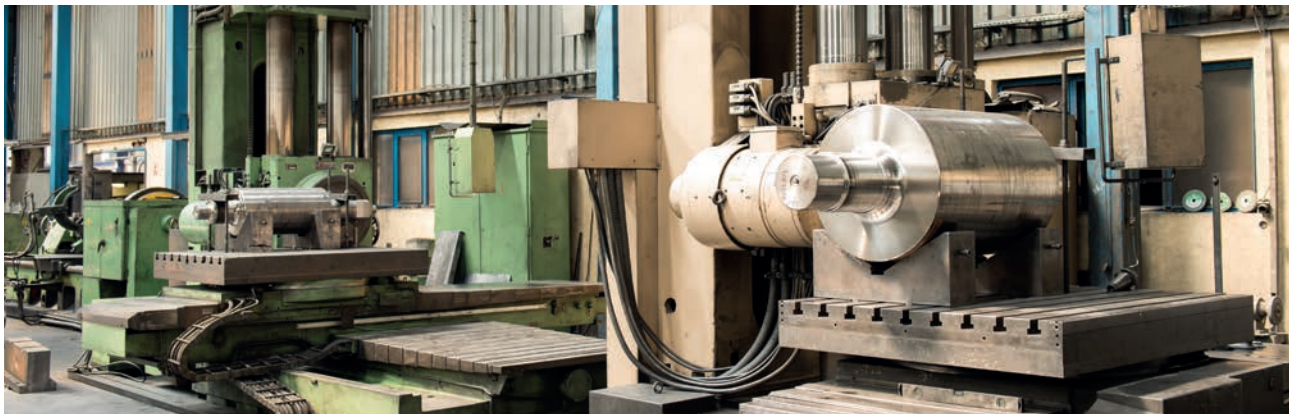




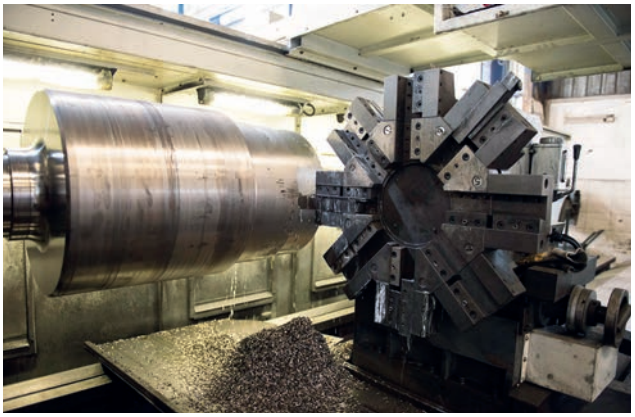
















Kalite / *Quality*



DMS A.Ş. nin yüksek kalitesindeki süreklilik hammadde tedariğinden ürünün sevke hazır hale gelene kadar prosesin her ayağında bölüm içinde ve tam bağımsız olan kalite kontrol departmanı tarafından yapılan kontrollerle garanti altına alınmaktadır.

Üretim aşamasında her merdaneye kendine ait bir kimlik numarası verilir ve her kontrol noktasında elde edilen veriler bu kimlik numarası ile kaydedilir.

DMS A.Ş.'s continuity in its high quality is guaranteed with controls made by quality control department within the stage and independently at every step of the process from the raw material supply until the product's readiness to delivery.

During the production stage,every roll is given its own identity number and the data obtained from each control point is recorded with this identity number.





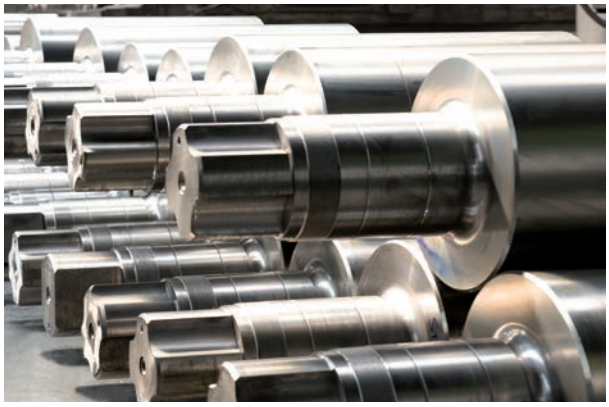






Ürün Çeşitleri / *Product Range*

Hadde Merdanesi
Rolling Mill Rolls





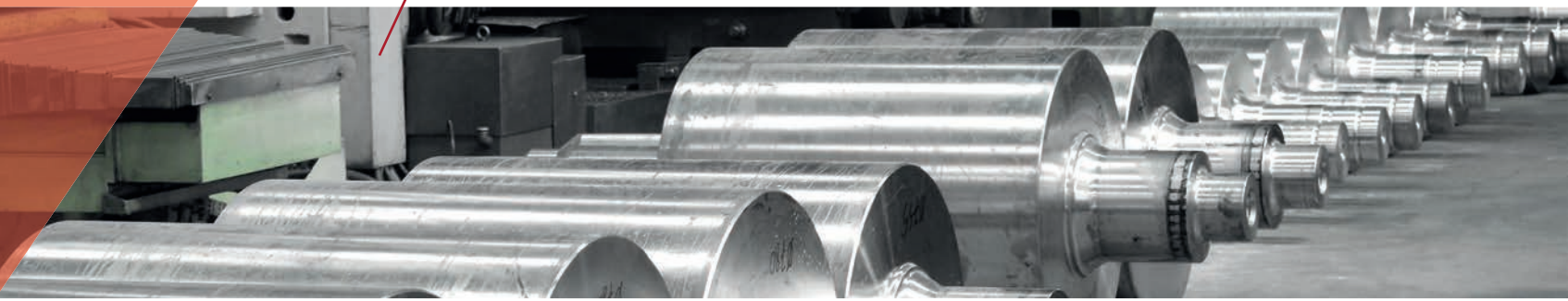
Toprak ve Yağ Sanayi Valsleri
Clay And Oil Industry's Wheels



Haddehane Ringleri
Rolling Mill Rings



Merdane / *Roll*



Merdane ile ilgili bilgi: Döküm merdane malzemeleri 2 ana gruba ayrılır; demir döküm ve çelik döküm malzeme içindeki karbon ihtivası gruplar arasındaki sınırı belirler.

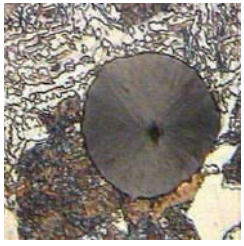
Perlitik Küresel Grafitli (Sfero) Dökme Demir Merdaneler: Perlitik küresel grafitli dökme demir merdaneleri, nodüler grafitik demir dökümden bir yapıya sahiptir. Bu tip merdaneler profil ve çubukların sıcak haddelenmesinde hazırlama , orta finiş gruplarında kullanılır.Tüm merdaneler statik tek dökümdür. En yumuşak sınıflar perlitik matriks içinde nodüler etrafında ferrite sahiptirler.Orta sertlik grubu tamamen perlitik matrikse sahipken en sert grup perlitik beylitik matrikse sahiptir. Sert sınıflarda yumuşak sınıfa göre karbür içeriği birhayli yüksektir.

Krom Alaşımlı Perlitik Nodular Merdaneler: Krom karbürlerin derin nüfuziyetinden dolayı sertlik düşüşü daha azdır. Özellikle ağır profillerde derin kalibreler için standart nodüler perlitik demir merdanelere göre daha iyi aşınma mukavemeti gösterirler. Bu gelişmiş aşınma mukavemeti göbek ve muyluda mekanik özelliklerin azalmasını birlikte getirir. Aşınma mukavemeti sertlikle artar. Yumuşak sınıflarda ateş çatlağına karşı mukavemeti daha iyidir.

Çelik Bazlı Adamit Merdaneler : Beinitic ve martenzitic yapıdadır. Mekanik mukavemetleri sfero merdanelere göre daha yüksektir. Her paso da sertlik sınırını korur. Bu sebeple çekirdeğe kadar kullanılabilir.Paso sınırları diğer tür merdanelere göre daha fazladır.

Asiküler Küresel Grafitli (Sfero) Dökme Demir: Asiküler nodüler dökme demir merdaneler nodüler grafitik dökme demirden bir yapıya sahiptir.Bunlar farlı tiplerdeki kütük , profil haddeleri ve çubukları haddelenmesi için kullanılır. Bu iç yapıya sahip statik tek döküm merdaneler küresel grafit ve karbürleri ; asiküler yapı içinde bulundurur. Asiküler merdane malzemeleri perlitiklere göre daha yüksek oranda alaşım ihtiva eder.Asiküler merdane malzemeleri perlitiklere göre daha yüksek oranda alaşım ihtiva eder. Asiküler merdane beylitik martenzitik matrikse sahiptir. Karbür ihtivası sertlik arttıkça artar. Aşınma mukavemeti sertliğin artmasıyla artar. Asiküler küresel grafitli merdanelerin aşınma mukavemeti aynı sertlikteki perlitik küresel grafitli merdanelerden daha yüksektir.Fakat perlitik küresel grafitik dökme demir merdaneleri ateş çatlaklarına karşı daha yüksek dayanıma sahiptir. Isı işlem ateş çatlaklarına karşı dayanımı artırır.

Krom Alaşımlı Asiküler Dökme Demir Merdaneler: Krom karbürlerin derin nüfiziyetinden dolayı sertlik düşüşü daha azdır. Bu sınıflar daha düşük bir sertlik düşmesine sahiptir ve aşınma mukavemetinde standart asiküler dökme demir merdanelere göre daha iyi sonuç verir , özellikle derin kalibrelerde. Aşınma mukavemetinin artması merdanenin mekanik özelliklerinin azalmasına sebebiyet verir.



Perlitik



Asikuler



Information about roll: Cast roll metarials can be divided into two main groups; cast iron and cast steel.The borderline between these two groups is determined largely by the carbon contents of materials.

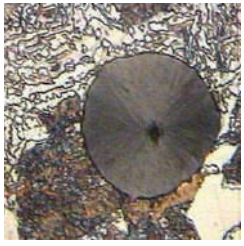
Pearlitic Nodular Cast Iron: Pearlitic nodular iron rolls have a shell of cast iron with nodular graphite. They are used primarily for hot rolling applications in different types of roughing stands and for rolling of sections and bars. The name of this type of roll is based on the fact that the material consists of nodular graphite and carbides in a pearlitic matrix. All rolls of this material are staticly single poured.The softest grades have a pearlitic matrix contatining ferrite around the graphite nodules .The intermediate hardness grades have a completely pearlitic matrix, the hardest grades have a pearlitic –bainitic matrix. The carbide content is considerably higher in the harder grades than in the softer ones.

Chromium Alloyed Pearlitic Nodular Roll: This group is alloyed with chromium to achieve a deeper penetration of carbides and consequently these grades have a lower hardness drop than the standart nodular perlitic iron rolls resulting in better wear resistance, especially for rolls with deep grooves. The improved wear resistance is associated with a reduction in the mechanical properties of the core / neck matreial. The wear resistance increases with the hardness. The resistance to fire cracking is best in the softer grades.

Steel Based Adamite Rolls: It is in bainitic and martensitic form . Its mechanical resistance is higher than ductile iron rolls.It preserves hardness limit in every pass. Therefore it can be used until the core. Its pass limits are more than any other type of rolls.

Acicular nodular iron rolls: Acicular nodular iron rolls have a shell of cast iron with nodular graphite. They are used primarily for hot rolling applications in various types of billet , sectionmills and for rolling of bars. Rolls in this material consisting of nodular graphite and carbides in an accicular (needle like) bainitic matrix are statically single poured. The acicular roll material is more highly alloyed than pearlitic material. The acicular roll material has a bainitic matrix. The carbide content increases in the harder gradesthe wear resistance increases with increasing hardness; acicular nodular iron rolls are more wear resistant than pearlitic nodular rolls of the same hardness but pearlitic nodular iron rolls are more wear resistant than pearlitic nodular rolls of the same hardness but pearlitic nodular iron rolls have a greater resistance to fire cracking. Heat treatment improves the resistance to fire cracking.

Chromium Alloyed Acicular Iron Rolls: This group is alloyed with chromium to achieve a deeper penetration of carbides and consequently these grades have a lower hardness drop than the standart aicular iron rolls resulting in better wear resistance, especially for rolls with deep grooves. The improved wear resistance is associated with a reduction in the mechanical properties of the core/neck material.



Perlitik



Asikuler

Merdane Seçim Tablosu / *Roll Selection Table*

Malzeme Kodu *Roll Grade*	Ağır - Orta Ray ve Profiller *Heavy - Medium Rail and Section*			Hafif Ray ve Profiller *Light Rail and Section*			Kangal ve Çubuk *Coil and Rod*			Toprak ve Yağ Valsleri *Brick & Tile and Oil Industry*
	Hazırlama Tezgahları *Roughing Stand*	Ara Tezgahları *Intermediate Stand*	Finiş Tezgahları *Finishing*	Hazırlama Tezgahları *Roughing Stand*	Ara Tezgahları *Intermediate Stand*	Finiş Tezgahları *Finishing*	Hazırlama Tezgahları *Roughing Stand*	Ara Tezgahları *Intermediate Stand*	Finiş Tezgahları *Finishing Stand*	
D 52-37	●			●			●			
D 57-42	●			●			●			
D 63-46	○	●		○	●		○	●		
D 65-48		●	○		●			●		
P 70-50		○	●		●			●		
P 72-51			●			●		●		
D71-51 M			●			●		○	●	
D 71-51								●	○	
D 73-53									●	
D 77-55									●	
*PV 50-55										●
Ç 45 - 50	●	●	○	●	●		●	●		

● Birinci Tercih : First Choice
○ İkinci Tercih : Second Choice

* Topram valsi içindir.
* SG: Küresel Grafit

Kimyasal Kompozisyonlar / *Chemical Composition*



Malzeme Kodu *Roll Grade*	Sertlik Shc *Hardness*	Kimyasal Analiz *(Chemical Analysis)*					
		% C	% Si	% Mn	% Cr	% Ni	% Mo
D 52 - 37	50 - 55	3,0 - 3,6	1,5 - 2,2	0,3 - 0,8	0,3 - 0,7	1,8 - 2,5	0,3 - 1,0
D 57 - 42	54 - 62	3,0 - 3,6	1,5 - 2,2	0,3 - 0,8	0,3 - 0,7	1,8 - 2,5	0,3 - 1,0
D 63 - 46	60 - 67	3,0 - 3,8	1,3 - 2,0	0,3 - 0,8	0,6 - 1,3	2,3 - 3,3	0,3 - 1,0
D 65 - 48	63 - 70	3,0 - 3,8	1,3 - 2,0	0,3 - 0,8	0,8 - 1,5	2,3 - 3,3	0,3 - 1,0
P 70 - 50	68 - 73	3,0 - 3,8	1,3 - 2,0	0,3 - 0,8	1,0 - 1,6	2,3 - 3,3	0,3 - 1,0
P 72 - 51	70 - 74	3,2 - 3,8	1,3 - 2,0	0,3 - 0,8	1,1 - 1,7	2,3 - 3,3	0,3 - 1,0
D 71-51 M	68-72	3,2-3,8	0,9-1,5	0,5-1,0	0,1-0,7	2,5-4	0,5-1,0
D 71 - 51	68 - 73	3,2 - 3,8	0,9 - 1,5	0,5 - 1,0	0,3 - 0,8	3,0 - 4,0	0,5 - 1,0
D 73 - 53	70 - 75	3,2 - 3,8	0,9 - 1,5	0,5 - 1,0	0,5 - 1,0	3,5 - 4,5	0,5 - 1,0
D 77 - 55	71 - 80	3,2 - 3,8	0,9 - 1,5	0,5 - 1,0	1,2 - 1,7	3,0 - 4,5	0,5 - 1,0
*PV 50 - 55	70 - 75	3,2 - 3,7	1,3 - 2,2	3,0 - 3,8	1,0 - 1,5	2,2 - 3	0,3 - 0,8
Ç 45-50	36 - 50	1,30 - 1,90	0,50 - 0,80	0,70 - 1,40	0,80 - 1,70	0,50 - 2,00	0,25 - 0,75

* Toprak Valsi

Haddehane şartlarına göre analizlerde modifikasyon yapılabilir.

** For brick and tile industry.*

Chemical composition can be modified according to rolling condition.

DMS
DENİZLİ DÖKÜM MAKİNA SANAYİ

Merdane Mekanik Özellikleri / *Mechanical Properties of Rolls*



Mekanik Özellikler *(Mechanical Properties)*			
Malzeme Kodu *Roll Grade*	Çekme Dayanımı *Tensile Strength N /mm*	Eğilme Dayanımı *Bending Strength N /mm*	Mikroyapı *Microstructure*
D 52 - 37	500 - 600	850 - 1000	Pearlit + Carbide + SG*
D 57 - 42	500 - 600	850 - 1000	Pearlit + Carbide + SG
D 63 - 46	400 - 500	700 - 900	Pearlit + Carbide + SG
D 65 - 48	400 - 500	700 - 900	Pearlit + Carbide + SG
P 70 - 50	400 - 480	600 - 800	Pearlit + Carbide + SG
P 72 - 51	400 - 480	600 - 750	Pearlit + Carbide + SG
D71-51 M	450-600	600-900	Bainitic+Martenzitic+Carbide+SG
D 71 - 51	500 - 650	700 - 1000	Pearlit + Martenzitic + Carbide + SG
D 73 - 53	500 - 650	700 - 1000	Pearlit + Martenzitic + Carbide + SG
D 77 - 55	400 - 550	600 - 900	Pearlit + Martenzitic + Carbide + SG
*PV 50 - 55	400 - 500	700 - 900	Pearlit + Carbide + SG
Ç 45-50	300 -625	630 - 940	Pearlit + Bainitic + Martenzitic + Carbide

* Toprak Valsi
* SG: Küresel Grafit

** For brick and tile industry*
** SG: Spherodial Grafitic*

Terimler Sözlüğü / *Some Physical Metalurgy Terms*

Asiküler: Martenzit ve beynit fazlarından oluşan iğnemsi görüntüde sert ve aşınma direnci yüksek metalografik yapı.

Östenit: Merdanenin Katılaşması sırasında oluşan yapısal bileşik. Düşük sıcaklıklarda kararsız olması nedeniyle merdanenin nihai yapısında büyük miktarlarda bulunması istenmez.

Ferrit: Çoğunlukla neredeyse saf demirden oluşan yapısal bir bileşendir. Çeliğin en yumuşak fazıdır.

Perlit: Çoğu haddeleme malzemesinde bulunan, ferrit ve demir karbürün iyi bir karışımı olan yapısal bir bileşendir.

Beynit: Sertliği arttıran yapısal bir bileşendir.

Martensit: Nikel gibi alyaj içeren malzemelerin ısıl işlem görmesi ile elde edilir. Malzemenin sertliğini beynite göre daha fazla arttırır.

Grafit: merdanenin yapısında küresel veya yaprak halinde bulunan serbest (saf) karbon.

Karbür: Karbon elementinin demir veya diğer metalik elementlerle merdanenin katılaşması sırasında (primer karbür) veya katılaşma sonrasındaki soğutma/ ısıl işlem sırasınd (seconder karbür) oluşturduğu bileşikler.

Acicular: *The appearance of some '' needle like'' structures consisting of bainite and martensite.*

Austenite: *sturctural component formed during the solidification of the roll. Most of the austensite is transformedto other components during the cool,ng of the rol lor during susequent heat treatment the austensite remaining in the finished roll is called retained austenite and is undesirable in larger amounts.*

Ferrite: *structral component which in most cases consists of almost pure iron.*

Pearlite: *Structral component formed in most roll materials, consisting of fine mixture of ferrite and iron carbide lamellae. Bainite and martensite have better strenght and wear resistance.*

Bainite: *Structural component obtained in some rolls. Increases the hardness.(as compared to pearlite)*

Martensite: *structral component obtained in heat treated rolls alloyed with nickel etc. Increases the hardness considerably (more than bainite) When martensite is annealed tempered martensite is formed.*

Graphite: *pure carbon can appear as flake graphite compact graphite or nodular garphite.*

Carbides: *Chemical compounds of carbon an done or more metals , e.g. iron carbides chromium carbides. Primary carbides are formed during the solidification, secondary carbides are formed during teh subsequent cooling or during heat treatment.*

Sertlik Tablosu / *Hardness Conversion Table*

		equotip	
Shore C	Hr C	LD	LE
35	-	512	480
36	-	520	488
37	-	526	497
38	-	534	505
39	-	540	512
40	24	548	521
41	25	556	528
42	26	564	536
43	27	570	543
44	29	578	551
45	30	584	558
46	32	594	564
47	33	598	571
48	34	606	577
49	34	612	584
50	35	620	591
51	36	624	597
52	37	632	603
53	38	637	610
54	39	646	616
55	40	651	622
56	40	658	628
57	41	663	634
58	42	671	640
59	42	675	646
60	43	683	652

		equotip	
Shore C	Hr C	LD	LE
61	44	686	657
62	45	693	663
63	46	697	669
64	46	704	674
65	47	709	680
66	47	716	685
67	48	719	691
68	48	727	696
69	49	730	701
70	50	737	706
71	51	741	711
72	52	748	717
73	52	753	722
74	53	759	727
75	53	762	732
76	54	769	737
77	54	772	742
78	55	779	747
79	56	782	752
80	56	789	757
81	57	791	761
82	58	799	766
83	58	802	771
84	59	809	776
85	60	812	780





DMS

DENİZLİ DÖKÜM MAKİNA SANAYİ

Ankara Karayolu 10. km Kale Köyü Girişi Denizli/ Türkiye
T: +90 258 267 10 33 - 267 14 21 - 267 14 63 **F:** +90 258 267 18 88
sales@denizlidokum.com / info@denizlidokum.com / www.denizlidokum.com

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

UKAS
MANAGEMENT
SYSTEMS
008

MACART