





SAAR-HARTMETALL UND WERKZEUGE GMBH



*Sıcak çekme tesisleri / haddehaneler için
KARBÜR ve TOZ METALURJİK ÇELİK (PM)*

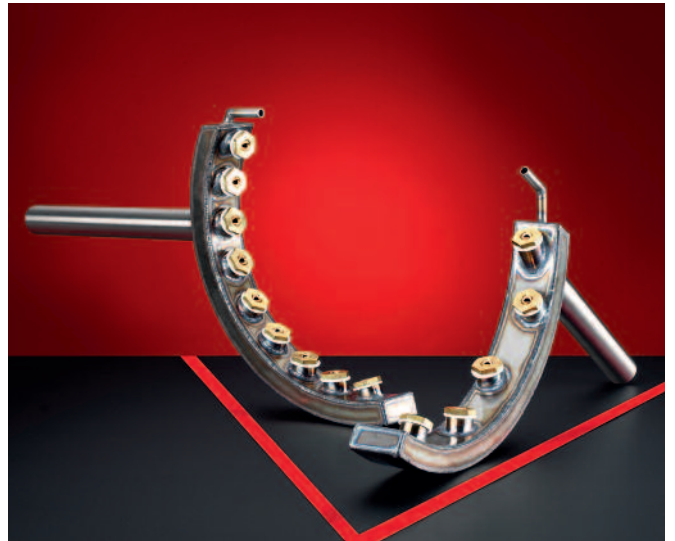
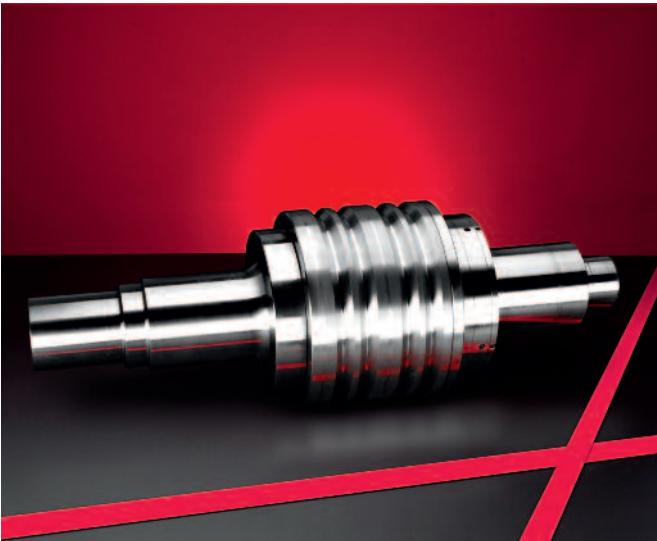
-  *Makaralar, Çift bileşenli kombine makaralar, Haddeler ve Aksesuarlar*
-  *Roll rings, composite rolls and accesories for hot rolling mills*



SAAR-HARTMETALL UND WERKZEUGE GMBH

Matthias-Nickels-Straße 17a
D-66346 Püttlingen
Telefon: +49(0) 6806 / 30 89-241
-242
Telefax: +49(0) 6806 / 30 89-259
rolls@saar-hartmetall.de
www.saar-hartmetall.de

Bize ulaşım kolay...



Haddeleme / Çekme Tesislerinde Sıcak Şekillendirme için Semente Karbür Malzemeler

Cemented carbide materials for hot rolling

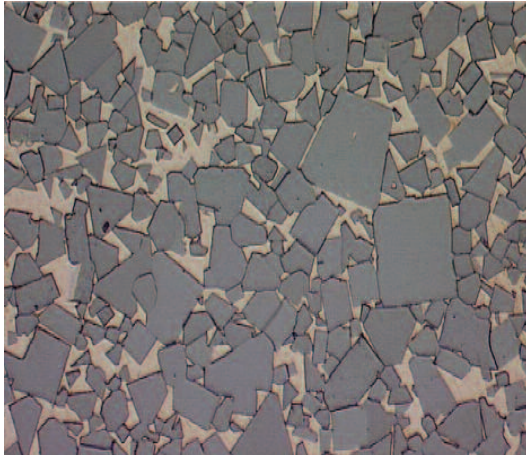
Uzun yıllara dayanan haddehane deneyimi sayesinde, Saar-Hartmetall und Werkzeuge GmbH, tüm uygulamalara yönelik optimum kullanım ömrüne sahip çeşitli malzemeler sunabilmektedir.

SARAMANT adlı bu özel sert metal malzemeler, klasik WC-Co alaşımları (VG) ve korozyona dayanıklı Co-Ni-Cr bağlayıcı karışımına sahip alaşımlar (VN) olarak iki gruba ayrılır. Haddehanedeki gereksinimlere bağlı olarak, daha farklı bağlayıcı oranlarına sahip sert metaller de kullanılmaktadır.

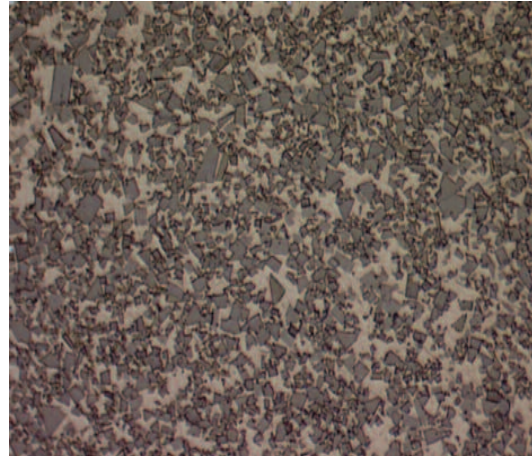
A long experience in the field of hot rolling enables Saar-Hartmetall und Werkzeuge GmbH to provide an extensive range of different materials with an optimal performance in all applications.

The proposed cemented carbides are divided into the conventional WC-Co alloys and the corrosion resistant alloys with a mixed binder Co-Ni-Cr.

Depending on the specific requirements in the rolling mill, cemented carbides with different binder contents are used.



VG 50



VN 76

Saramant	Kimyasal bileşim % ağırlık olarak composition in weight %			Yoğunluk density g/cm ³	Sertlik hardness	
	Kalite / grade	WC	Co		Co Ni Cr	HRA
VG 07	93,0	7,0	/	14,8	87,5	1180
VG 30	90,5	9,5	/	14,6	88,5	1200
VG 50	86,5	13,5	/	14,2	85,2	950
VG 53	83,0	17,0	/	13,8	83,5	850
VG 56	77,5	22,5	/	13,3	83,0	840
VG 61	75,0	25,0	/	13,1	81,2	770
VG 627	70,0	30,0	/	12,7	81,0	730
VN 40	84,2	/	15,8	13,9	84,5	925
VN 45	81,0	/	19,0	13,6	84,0	880
VN 50	80,0	/	20,0	13,5	82,0	800
VN 70	75,0	/	25,0	13,1	80,5	730
VN 76	70,0	/	30,0	12,7	80,5	730
VN 77	70,0	/	30,0	12,7	77,5	600

Cemented carbide roll rings

Hartmetal makaralar, çeşitli işlem aşamalarında tozların karıştırılması, nihai forma yakın halkalar halinde preslenmesi ve sinterlenmesi yoluyla üretilir. Daha sonra tüm SARAMANT hadde halkaları, sıcak izostatik presleme (HIP) işlemiyle yeniden sıkıştırılır. Ardından halkalar talaşlı işlemeyle son forma getirilir. Halka geometrisi müşteri isteğine göre üretilir ve halkalar isteğe bağlı olarak kalibreli veya kalibresiz, diğer bir deyişle şekillendirme yapmaya hazır şekilde işlenmiş yüzeyli veya düz yüzeyli olarak imal edilebilir.

Tel ve yuvarlak çelik veya köşebent ve özel profillerin üretimi için hadde halkalarının yanı sıra, örneğin beton çeliğini dilmek için halka-bıçaklar da üretilebilir.

The various powders are mixed, compacted to near net-shape blanks and sintered. Subsequently all our SARAMANT roll rings are hot-isostatically pressed and machined to the required dimensions. The roll rings can be offered with or without passes.

Besides the roll rings for the production of wire and bars or angles and special profiles, we are also able to offer rings for the slitting process.



SARACOM cemented carbide composite roll rings

SARACOM makaralar ürün gamının oldukça zenginleşmesini sağlamışlardır. Bu makaralar, karbür ve çelikten oluşan kompozit bir malzemeden mamuldür. Bu kompozit makaralar makine ve mil üzerine montajda yeni imkanlar sunarken nispeten kırılğan karbür makaralarla gerçekleştirilemeyecek yeni imalat yöntemlerine de ufuk açar. Örneğin, halkalar hadde miline ısıl büzme yöntemiyle monte edilebilir. Bu işlem makaranın mil üzerine boşluksuz oturmasını sağladığı gibi milin mukavemetini artırarak daha az eğilmesini sağlar. Ayrıca, yüksek tork iletimi sağlamak için, gerekirse alın yüzeyine veya delik içine tahrik kanalları (yivler) açılabilir.

SARACOM kompozit malzeme ağırlıklı olarak orta ve büyük boy makaralarda, ara iskeletlerde kullanıldığı gibi, 3 silindri teknojiye sahip bloklarda ve boru haddehanelerindeki çap küçültme iskeletlerinde de kullanılmaktadır.

An important extension of the product range are the SARACOM roll rings, a combination of cemented carbide and steel. The clamping of these composite rings in the stand opens up a wide range of applications which would not be possible with the relatively brittle cemented carbide rings. For example it is possible to shrink these SARACOM roll rings on the shaft without any clearance between the shaft and the ring, which leads to an increased stiffness of the roll shaft and a higher rigidity of the system. For the transmission of higher torques, keyways can be machined in the faces or in the inner diameter of these SARACOM roll rings.

The main fields of application of these composite roll rings are intermediate stands and blocks with a 3-ring layout as well as stretch reducing tube mills.



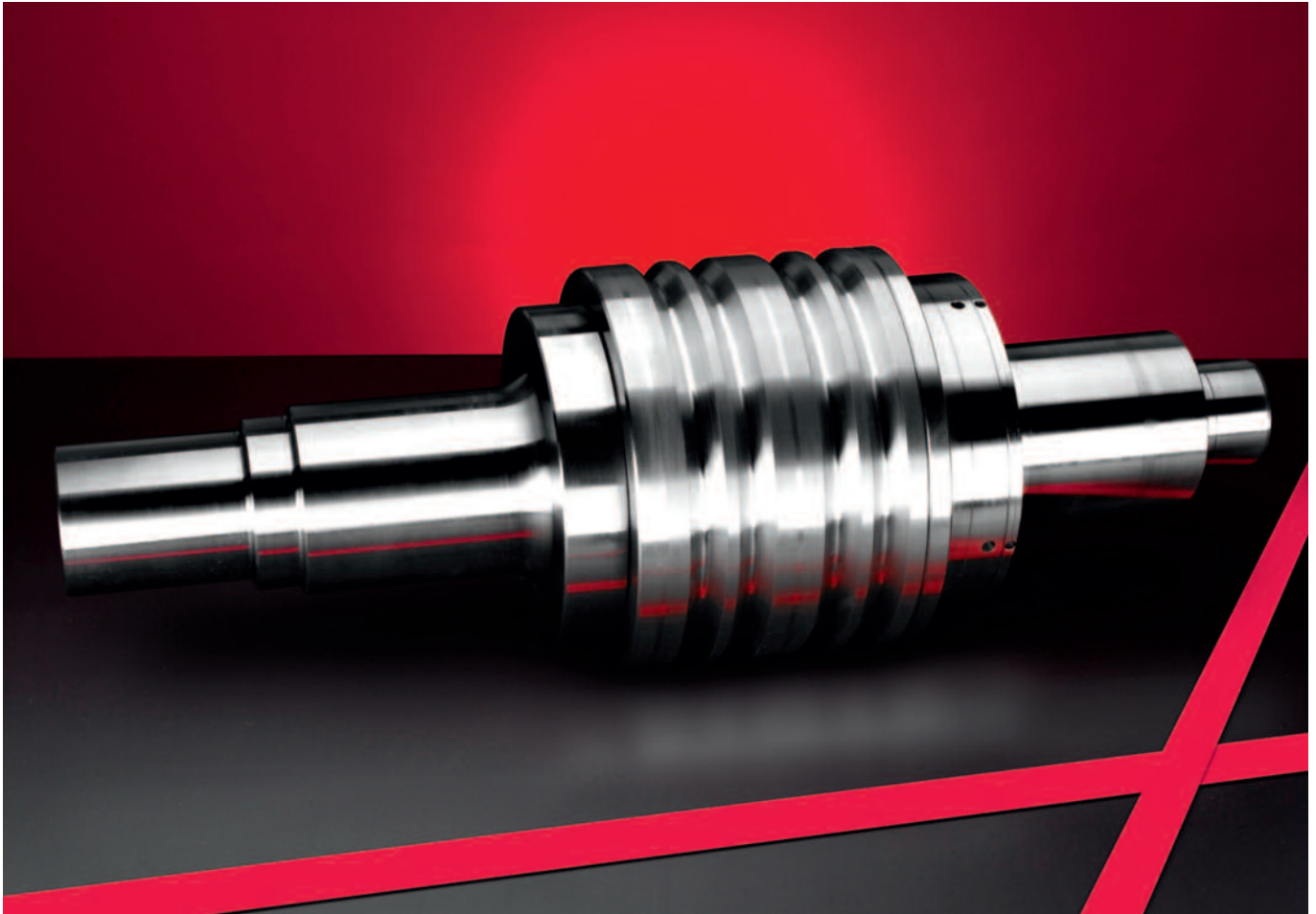
SARAMAX combirolls

SARAMAX mekanik sıkıştırma sistemi ile SARACOM ve SARAMET halka bileşenlerinden oluşan yüksek aşınma direncine sahip kompozit hadde makaraları üretilmektedir. Uzun yıllara dayanan uygulama deneyimi ve bu sıkıştırma sisteminin sürekli geliştirilmesi sayesinde, haddenin balen genişliği maksimum düzeyde kullanılabilir. SARAMAX bileşenli makara sistemi bakım gerektirmez. Bu sistemlerde tekrar sıkıştırarak boşluk almaya gerek kalmaz. Ayrıca, mili defalarca yeni hadde halkaları ile donatmak mümkündür.

SARAMAX bileşenli makaralar, genellikle tel ve çubuk çelik üretim hatlarında ara ve son son iskeletlerde kullanılmaktadır.

The mechanical SARAMAX clamping system equipped with SARACOM or SARAMET roll rings leads to a high wear resistant combiroll layout. Because of the long experience in this field of application and a continuous development of the clamping system it is possible to use the maximum width of the roll table. Our SARAMAX combirolls are provided with a maintenance-free clamping system which does not need to be retightened. Moreover, the roll shaft can be equipped several times with new roll rings.

Our SARAMAX combirolls are mainly used in the intermediate stands of bar and wire rod mills as well as in the finishing stands of bar mills.



Hadde ve Çekme Tesisleri için Toz-Metalurjik (TM) Çelik Makara Üretimi

PM materials for applications in rolling mills

Toz metalurjisi (TM) çeliklerinin olağanüstü homojenliği, ergitme ile üretilen malzemelere kıyasla daha düzgün bir mikro yapı gösterir. TM çeliklerinde yuvarlak karbür taneciklerinin hassas dağılımı ilave tokluk ve mukavemet artışı sağlar. Ayrıca, SARAMET PM alaşımlarındaki yüksek karbür hacim oranı ve 50-64 HRC bileşen sertliği, yüksek aşınma direnci ve uzun hizmet ömrü için bir garanti niteliğindedir.

Bunun ötesinde ise kobalt bazlı alaşım olan SARASTEL ve Süper-alaşım olan SARATHERM malzemelerle örneğin kesme /dilme bıçakları gibi yüksek ısıya mukavim takım parçaları imal edilebilmektedir.

The excellent microstructure of PM-steels compared to conventionally produced materials features a more homogeneous grain structure. Moreover, material properties such as tensile strength and toughness are increased because of the fine distribution of the spheroidal carbides. The high volume of carbides in the SARAMET PM-alloys in combination with a core hardness of 50 – 64 HRC is a guarantee for a high wear resistance and a long lifetime.

The SARASTEL cobalt base alloys and the SARATHERM superalloys enable the production of high temperature resistant tools, e.g. shear blades.

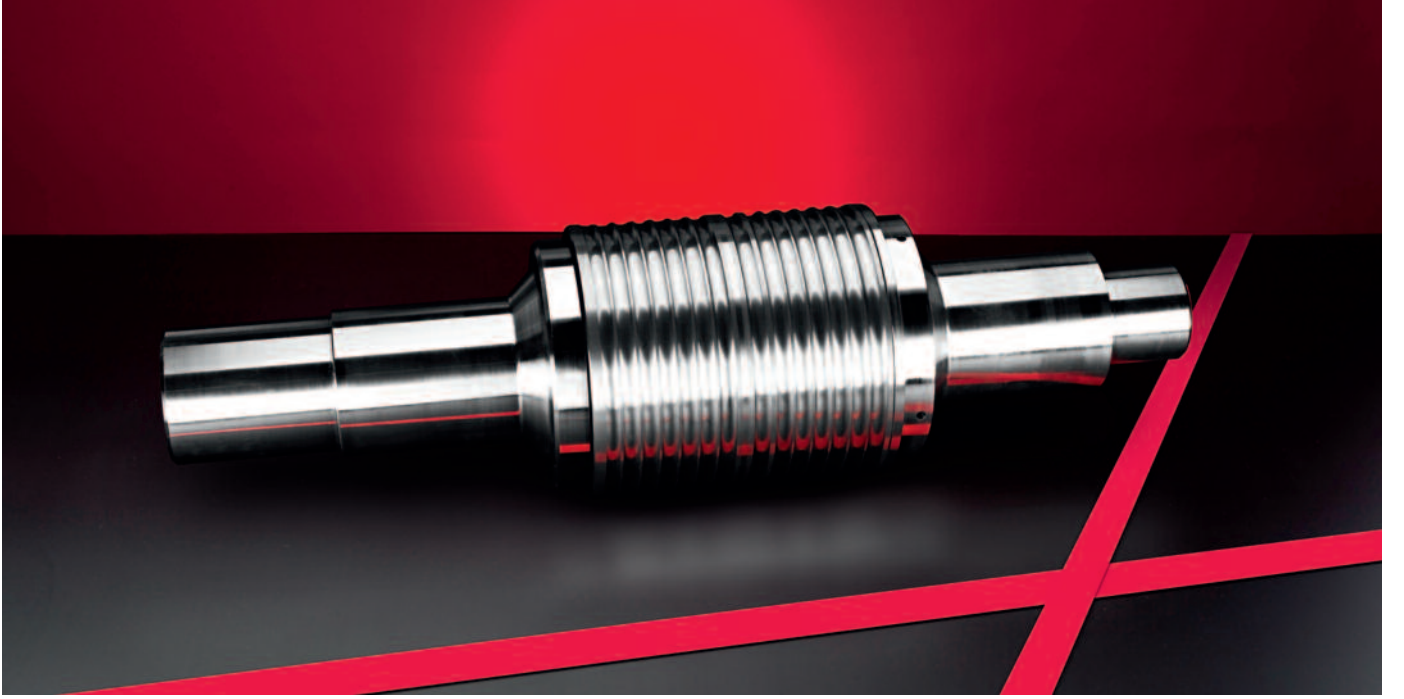
Alaşım Kalitesi / grades		Kimyasal Bileşim / chemical composition										
Saar-Hartmetall Tanımları / designation	Ticari Kalite Tanımı / trade name	C	Cr	Mo	W	V	Nb/Ta	Al	Ti	Fe	Co	Ni
SARAMET 9	CPM 9 V	1,85	5,30	1,30	/	9,00	/	/	/	Gerisi/Rest	/	/
SARAMET10	CPM 10 V	2,45	5,30	1,30	/	10,00	/	/	/	Gerisi/Rest	/	/
SARAMET 15	CPM T 15	1,57	4,00	0,50	12,50	5,00	/	/	/	Gerisi/Rest	5,00	/
SARAMET 23	ASP 23	1,30	4,20	5,00	6,40	3,10	/	/	/	Gerisi/Rest	/	/
SARAMET 26	/	2,70	26,00	1,00	/	3,50	1,50	/	/	Gerisi/Rest	/	/
SARAMET 28	1.2380 (D7)	2,30	13,00	1,10	/	4,00	/	/	/	Gerisi/Rest	/	/
SARAMET 30	ASP 30	1,30	4,20	5,00	6,40	3,10	/	/	/	Gerisi/Rest	8,50	/
SARAMET 39	/	2,30	20,00	1,00	/	4,50	2,00	/	/	Gerisi/Rest	/	/
SARAMET 41	/	0,95	18,00	1,10	/	0,20	/	/	/	Gerisi/Rest	/	/
SARAMET 53	ASP 53	2,45	4,20	3,10	4,20	8,00	/	/	/	Gerisi/Rest	/	/
SARAMET 316	1.4404	0,02	17,00	2,10	/	/	/	/	/	Gerisi/Rest	/	11,00
SARAMET 440 C	440 C	0,95	17,00	1,00	/	/	/	/	/	Gerisi/Rest	/	/
SARAMET 440 V	440 V	2,20	17,50	0,50	/	6,00	/	/	/	Gerisi/Rest	/	/
SARAMET 4462	1.4462	0,02	22,00	3,00	/	/	/	/	/	Gerisi/Rest	/	1,50
SARASTEL 1	/	2,50	32,00	/	13,00	/	/	/	/	/	Gerisi/Rest	/
SARASTEL 6	/	1,10	28,00	/	4,00	/	/	/	/	/	Gerisi/Rest	/
SARASTEL 12	/	1,50	30,00	/	9,00	/	/	/	/	/	Gerisi/Rest	/
SARASTEL 21	/	0,30	30,00	5,00	/	/	/	/	/	/	Gerisi/Rest	/
SARATHERM 2	/	/	15,00	5,00	/	/	/	4,0	3,50	/	18	Gerisi/Rest
SARATHERM 80	/	/	20,00	/	/	/	/	1,60	2,00	/	2	Gerisi/Rest
SARATHERM 90	/	/	20,00	/	/	/	/	1,50	2,50	/	18	Gerisi/Rest

Toz Metalurji (TM) Teknolojisiyle Üretilmiş Çeliklerin Kullanım Alanı

Applications for PM-steels

Toz metalurjik üretimle elde edilen çelikler özel imalat alanlarında uygulama bulmaktadırlar. Örneğin dilme işlemlerinde SARAMET malzeme kullanımı en ekonomik çözüm olurken bu uygulama çok sayıdaki örneklerden sadece biridir.

The PM-steels are used for special applications. The use of SARAMET material for the slitting operation is only one example of many economical solutions.



Bunun ötesinde merkezleme ve yönlendirme makaraları, sıvama ve aksenal dönüş makaraları, burulma düzelticiler ve soğutma yataklarındaki makaralar olarak çeşitli uygulama alanları sayılabilir. SARAMET, konvansiyonel malzemenin yeterli verim sağlayamadığı tüm alanlarda kullanım içindir.

Moreover, there are various applications such as guide rolls, twist rolls, loop lifter rolls and rolls for the cooling bed. The SARAMET materials are used in fields where conventional materials would be less efficient.



Soğutma

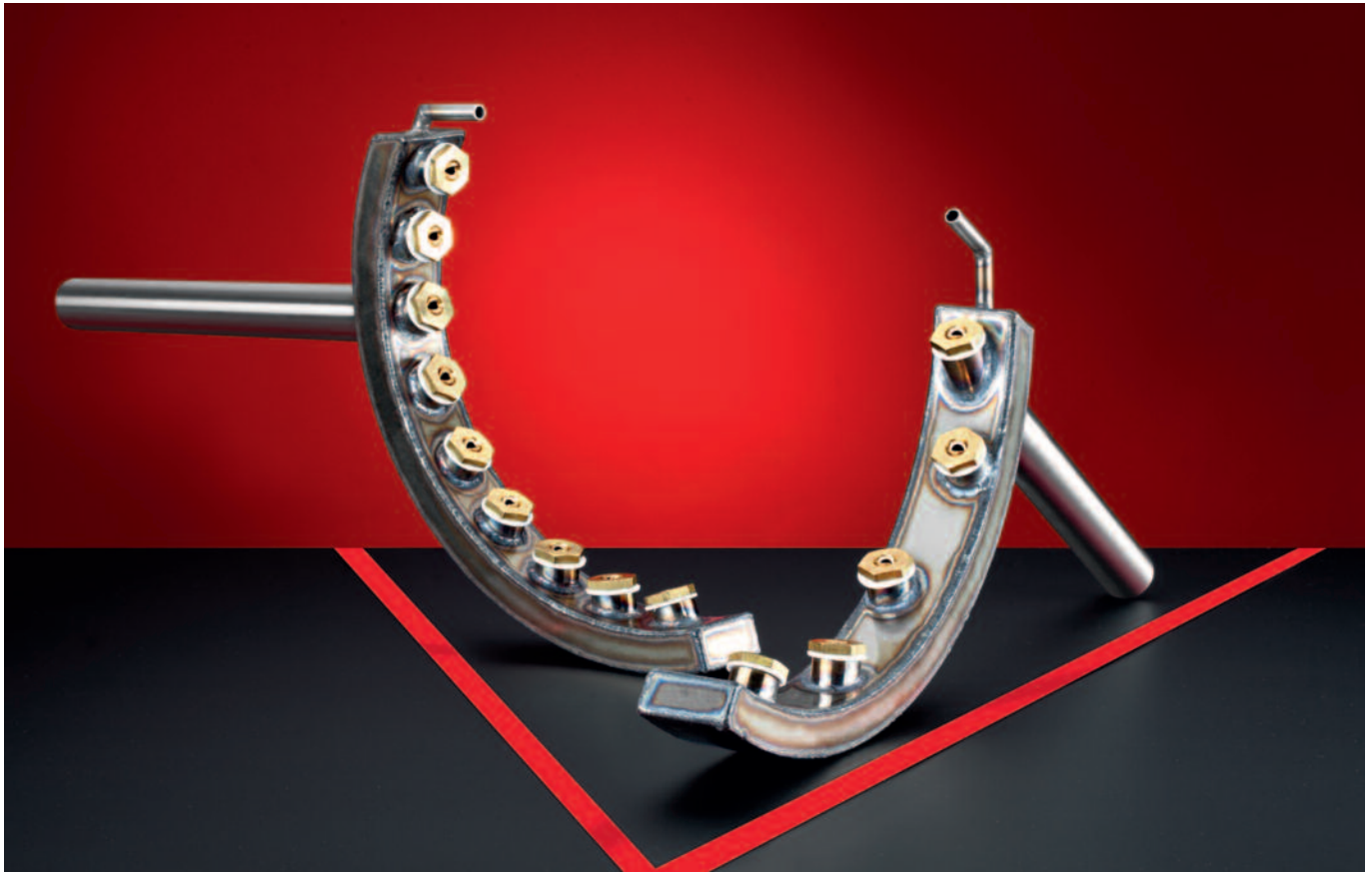
Cooling

Yüksek derecede sertliğe sahip olmaları ve termik şoklara karşı hassasiyetlerinden dolayı SARAMANT, SARACOM ve SARAMET malzemelerin iyi soğutulması çok önemlidir.

Sıcak haddeleme işlemi yapılırken makaraların ömürlerini uzatmak üzere soğutma prosesi tasarımı konusunda danışmanlık vermekteyiz. İstenirse makinedeki uygulamaya özel olarak komple soğutucu parçaların üretimi de yapılabilmektedir.

The high hardness and the thermo-shock sensitivity of the SARAMANT, SARACOM and SARAMET materials require intensive cooling.

To optimise the life of these materials for the hot rolling process we advise on cooling layouts and offer complete systems tailored to specific applications.



Revizyon - Tashi

Remachining

Malzemelerimiz tornalama, frezeleme, taşlama gibi bilinen ve yaygın yöntemlerle işlenebilmektedir.

İşleme parametrelerini ve uygun takımların ne olacağını öğrenmek için bizlere danışabilirsiniz. Memnuniyetle yardımcı oluruz.

Our materials can be machined by commonly used procedures such as turning, grinding and milling.

Please contact us for any information on parameters for the machining and the right tools.

Saar-Hartmetall und Werkzeuge GmbH hadde ve makara üretiminin haricinde çeşitli hizmetler de sunmaktadır.

Hizmetler bileşenli hadde tasarımı ve yapılacak uygulama için en uygun olacak malzemelerin seçiminden başlar.

Soğutmayla ilgili sorularda müşteri isteğine bağlı olarak makine üzerindeki ihtiyaç noktalarının analizini yaparak soğutma sistemini tasarlayıp istenirse gerekli parçaların üretimini yapmaktayız.

Hadde makaralarının tashih işlemini fason işçilik olarak yapmaktayız. İstenirse tashihin en iyi nasıl yapılacağı konusunda danışmanlık hizmeti vermekteyiz.

SARAMAX bileşenli makara/hadde sistemlerini devreye alma esnasında destek hizmeti sunmaktayız. SARAMAX haddeleri ara bakım gerektirmeden hurda çapına düşünceye kadar tashih edilebilir. Bu aşamaya gelindiğinde istenirse önce durum analizi yapıp ardından bakım gerektirmeyecek şekilde yeni halka dizme hizmeti sunmaktayız.

Nihai noktaya gelindiğinde ise Saar Hartmetall und Werkzeuge GmbH günlük piyasa fiyatlarından elinizdeki karbür makara halkalarını geri satın alabilmektedir.

Besides the production of roll rings Saar-Hartmetall und Werkzeuge GmbH offer a wide range of services.

Our customer service begins with the layout of the combiroll system together with the choice of the right material for the hot rolling process.

If required we are able to carry out a complete cooling analysis and design the correct cooling system.

We offer to remachine the roll rings and/or passes and advise the end user on the right machining parameters.

We offer our support for the start-up of the SARAMAX combirolls. It is possible to use our SARAMAX combirolls down to the scrap diameter without any previous maintenance.

Saar-Hartmetall und Werkzeuge GmbH offer to inspect the SARAMAX combirolls and to mount new roll rings on the existing roll shafts thus guaranteeing a new maintenance-free use of the SARAMAX combirolls.

Finally Saar-Hartmetall und Werkzeuge GmbH offer to buy back worn out cemented carbide roll rings at the current market prices.





Qualität und permanente Weiterentwicklung unserer Produkte sind uns wichtig. Deshalb sind wir DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert.

The quality and the continuous development of our products are most important to us; That's why we are certified DIN EN ISO 9001:2008.

SAR MANT®

Talaşlı işleme ve şekil vermeye uygun
Karbür kaliteleri

SAR MAX®

Bileşenli makara / hadde sistemleri

SAR MET®

Yüksek aşınma dirençli
Toz Metalurjik çelikler

SAR STEL®

Toz Metalurji teknolojisiyle üretilmiş ısıya ve tufala dayanımlı çelikler

SAR THERM®

Toz Metalurji teknolojisiyle üretilmiş yüksek ısıya dayanımlı Süper-alaşımlar

SAR COM®

Toz Metalurji teknolojisiyle üretilmiş Karbür ve Çelik kombine malzemeler

GIGANT®

Yüksek hız çeliği

Şubeler
Branch offices

SAAR-HARTMETALL USA

SAAR-HARTMETALL LLC USA
1009 Mary Laidley Drive
Covington, KY 41017
Phone: +1 859 331 8770
Fax: +1 859 331 8771
contact@shmus.com
www.shmus.com

SAAR-HARTMETALL DO BRASIL

SAAR-HARTMETALL DO BRASIL
Rua Flórida, 772
09551-000 - São Ceatano do Sul-SP-Brasil
Phone: +55 11 42274521
Fax: +55 11 42261729
contato@saarhartmetall.com.br
www.saarhartmetall.com.br

UTING®
ELEKTRONIK

Uting Elektronik ve Endüstriyel Ürünler, Mümessillik,
Dış Ticaret ve Sanayi Ltd. Şti.

Çobançeşme Mah. Gençosman-1 Sok. No:10 Yenibosna,
34196 Bahçelievler - İSTANBUL

Tel:+90 212 639 20 95, -97

www.utingelektronik.com

mail@utingelektronik.com