



ÜRÜN KATALOĞU

KAYNAK TÜKETİM MALZEMELERİ



08/2014

OERLIKON KAYNAK ELEKTRODLARI VE SANAYİ A.Ş.

444 9353

www.oerlikon.com.tr

MAGMAWELD BİR TÜRK MARKASIDIR

Kaynak ustası, sanatını icra ederken kaynak elektrodunun ve makinesinin onu yarı yolda bırakmamasını, fabrikalar ise üretimlerinin kesintisiz devam etmesini isterler. Bizler de bu bilinçle, kaynak ustalarının ihtiyaçlarını karşılayabilmek için, Kaynakçının Güven Kaynağı' nı çok daha geniş bir yelpazede yeniden tanımladık.

Kaynak arki ile gezegenimizin merkezindeki doğal enerji kaynağı MAGMA' nın benzerliğinden esinlenerek yarattığımız Magmaweld markamızı, uzun yıllara dayanan güçlü ark teknolojilerimizle birleştirerek kaynak dünyasına yeni bir enerji getirdik. Her ne kadar Magmaweld genç bir isim olsa da, arkasındaki tecrübe ve bilgi birikimi 1957 yılına uzanmaktadır. O yıllarda bir İsviçre şirketi olan Oerlikon Schweisstechnik AG den alınmış olan lisans ile örtülü elektrod üretimine başlayan Oerlikon Kaynak Elektrodları ve Sanayi A.Ş., bu destekle yetinmemiş, kurduğu ARGE birimi ile sürekli yeni ürünler geliştirmiş ve neticede teknolojik olarak dışa bağımlılığını yıllar evvel sona erdirmiştir. Bugün, örtülü elektrod, özlü tel ve tozaltı tozu gibi tüm kaynak tüketim ürünlerinin formülasyon ve üretim teknolojileri ile kaynak makineleri teknolojilerine tamamen hakim olan fabrikalarımız, kaynak endüstrisindeki gelişmelere paralel olarak da sürekli yeni ürünler geliştirmekte ve üretim programımıza dahil etmektedirler. Bu bağlamda Türkiye'de bir çok ilk'e imza atan şirketimiz son olarak da, Özlü Teller, yüksek mukavemetli Magma Sepet gibi yeni ürünlerle, kaynak ustalarının en güvenilir yardımcısı ve üreticilerin sorunsuz gelir kaynağı olmaya devam etmektedir.



Üretimimizin tamamı ulusal ve uluslararası standartlara göre denetlenmekte, pazar talepleri doğrultusunda birçok ürün, CE, TÜV, DB, CWB, ABS, BV, RINA, DNV, GL, LR ve TL gibi uluslararası ve ulusal onay kuruluşları tarafından sertifikalandırılıp periyodik olarak kontrol edilmektedirler.

Kaynak ustası işinin ehlidir ve kaynak sanattır. Elektrod ve kaynak makinesinin işlevi kaynakçıya problem çıkartmamaktır. Genç Magmaweld, yenilikçi çözümlerle kaynak ustasına kesintisiz kaynak yapmasında ısraklık ederken, Oerlikon'un yarım asırdan fazla bilgi birikimi ve tecrübesinden faydalanarak, yıl boyu açtığı kaynakçı kurslarıyla ve birçok eğitim kurumuna verdiği maddi ve eğitim desteğiyle, sosyal sorumluluklarını da yerine getirmektedir.

Magmaweld, geçmişten aldığı birikimle, yenilikçi, çevre dostu ve enerji tasarruflı ürünlerle kesintisiz kaynak çözümleri sunan bir markadır. Magmaweld'in temel amacı kaynak ustasına sadece kendi arzuladığı zamanlarda mola verdirmektir. Magmaweld'le her zaman kolay iletişim kurabilir, Magmaweld ürünlerine her yerde kolayca erişebilir, Magmaweld'de her zaman sorunlarınızı çözebilecek bir yetkili bulabilir, makul maliyetli ve hızlı satış sonrası servis hizmetleri alırsınız.



OERLIKON KAYNAK ELEKTRODLARI VE SANAYİ A.Ş.

444 9353

www.oerlikon.com.tr

ÖRTÜLÜ ELEKTROD KAYNAĞI	1
<i>Alaşımsız Çelikler</i>	<i>1</i>
<i>Hafif Alaşımlı Çelikler</i>	<i>4</i>
<i>Paslanmaz Çelikler</i>	<i>8</i>
<i>Alüminyum Alaşımları</i>	<i>11</i>
<i>Bakır Alaşımları</i>	<i>11</i>
<i>Nikel Alaşımları</i>	<i>12</i>
<i>Dökme Demirler</i>	<i>13</i>
<i>Sert Dolgu Uygulamaları</i>	<i>14</i>
<i>Kesme ve Oluk Açma</i>	<i>16</i>
TIG VE OKSİ - GAZ KAYNAĞI	17
<i>Alaşımsız Çelikler</i>	<i>17</i>
<i>Hafif Alaşımlı Çelikler</i>	<i>18</i>
<i>Paslanmaz Çelikler</i>	<i>20</i>
<i>Alüminyum Alaşımları</i>	<i>21</i>
<i>Bakır Alaşımları</i>	<i>21</i>
<i>Sert Dolgu Uygulamaları</i>	<i>22</i>
MIG / MAG KAYNAĞI	23
<i>Alaşımsız Çelikler</i>	<i>23</i>
<i>Hafif Alaşımlı Çelikler</i>	<i>24</i>
<i>Paslanmaz Çelikler</i>	<i>25</i>
<i>Alüminyum Alaşımları</i>	<i>26</i>
<i>Bakır Alaşımları</i>	<i>27</i>
ÖZLÜ TEL KAYNAĞI	28
<i>Alaşımsız Çelikler</i>	<i>28</i>
<i>Hafif Alaşımlı Çelikler</i>	<i>29</i>
<i>Sert Dolgu Uygulamaları</i>	<i>30</i>
TOZALTI KAYNAĞI	33
<i>Alaşımsız ve Hafif Alaşımlı Çelikler</i>	
<i>Tozaltı Kaynak Telleri</i>	<i>33</i>
<i>Tozaltı Kaynak Tozları</i>	<i>34</i>
<i>Sert Dolgu Uygulamaları</i>	
<i>Tozaltı Özlü Kaynak Telleri</i>	<i>35</i>
<i>Tozaltı Kaynak Tozları</i>	<i>35</i>
MAGMAWELD - OERLIKON MUADİL TABLOSU	36
SEMBOLLER	37
KORUYUCU GAZLAR	38
AMBALAJ BİLGİLERİ	39
ONAYLAR VE SERTİFİKALAR	42

ALAŞIMSIZ ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri					Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
ESR 11 AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913 TS 563	HER POZİSYONDA KAYNAK İÇİN UYGUN RUTİL ELEKTROD. Özellikle 5 mm'den ince çeliklerde, galvanizli sac ve borularda, tanker ve kazan imalatında, boru tesisatlarında, astar boyalı ve hafif paslı çeliklerin kaynağı için uygundur. Yukarıdan aşağı da dahil her türlü pozisyonda çok kolay kullanılır. Boşluk doldurma kabiliyeti iyidir. Yumuşak, düzgün arki, kolay tutuşma ve yeniden tutuşma özelliklerinden dolayı punta kaynağına çok uygundur. Hem AC hem DC'de kaynak yapılabilir. Ana metal ile yanma oluşu hatası yapmadan karışarak, düzgün ve hafif içbükey kaynak dikisi verir. Curufu kendiliğinden kalkar.	C: 0.08	480	530	27	0°C : 55J		 110°C 1 Saat
		Si: 0.45						
		Mn: 0.60						
ESR 13 AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913 TS 563	GENEL AMAÇLI RUTİL ELEKTROD Hafif çelik imalatları, demir doğrama, ferforje, tarım makineleri, kazan, muhtelif araç şasi karoseri imalatları ve bunların tamir-bakım kaynakları için uygundur. Yukarıdan aşağı hariç her türlü pozisyonda kullanılır. Özellikle yatayda köşe kaynakları için çok uygundur. Çok düzgün dikiş görüntüsüne, çok kolay ark tutuşma ve yeniden tutuşma özelliklerine, sakin ve kararlı bir arka sahip olup, ince damlalı metal geçişine sahiptir. Hem AC hem de DC'de aynı rahatlıkla kullanılabilir. Curufu kendiliğinden kalkar.	C: 0.06	500	560	28	0°C : 55J		 110°C 1 Saat
		Si: 0.40						
		Mn: 0.55						
ESR 14 AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913	GENEL AMAÇLI, YÜKSEK YIĞMA ORANLI RUTİL ELEKTROD. Özellikle parça hazırlığı çok iyi yapılmayan alaşımsız çelik imalatlarında, çelik saclarda ve ferforje gibi dekoratif imalatlarda tercih edilir. Örtüsündeki demir tozu ilavesi nedeniyle, özellikle yatay köşe ve yatay olukların yüksek hızla kaynağına ve dolgusuna çok uygundur. Yukarıdan aşağı hariç her türlü pozisyonda kaynak yapmaya uygundur. Yüksek akım taşıma kapasitesine sahiptir ve sıçraması çok azdır. Sessiz, kararlı ark ile ince ve seri damla geçişine sahiptir. Ark tutuşması ve yeniden tutuşması çok kolaydır. Ana metalle kesme, yanma oluşu hatası yapmadan karışarak düzgün kaynak dikişleri verir. Curufu kendiliğinden kalkar. Hem AC'de, hem de DC'de aynı kolaylıkla kullanılabilir.	C: 0.08	480	560	28	0°C : 70J		 110°C 1 Saat
		Si: 0.40				-20°C : 40J		
		Mn: 0.60						
ESR 30 AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913 TS 563	GALVANİZ TANKLARI İÇİN KAYNAK ELEKTRODU. Özellikle Armo demirinden ve düşük karbonlu çeliklerden yapılmış çinko banyolarının imalat ve tamir kaynaklarında kullanılan kalın-rutit örtülü bir elektrodur. Kaynak metalini sıvı çinko banyosuna karşı yüksek çatlama direnci gösterir. Hem AC hem DC'de rahatlıkla kullanılabilir.	C: 0.02	380	440	25	+20°C : 70J		 110°C 1 Saat
		Si: 0.15						
		Mn: 0.35						
ESR 35 AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560 - A TS EN ISO 2560 - A DIN 1913 TS 563	GALVANİZ VE EMAYE KAPLANACAK ÇELİKLER İÇİN KAYNAK ELEKTRODU. Özellikle boruların, tankların ve kazanların, kök paso ve pozisyon kaynakları için rutit-bazik örtülü kaynak elektrodudur. Ayrıca tozaltı kaynağı öncesinde punta kaynakları ve kök altlık kaynakları için de uygundur. Düşük silisyum içeriğinden dolayı kaynak metalini, galvaniz ve emaye kaplamalara uygundur.	C: 0.06	480	530	25	+20°C : 100J		 110°C 1 Saat
		Si: 0.20				-20°C : 60J		
		Mn: 0.60						
ESB 40 AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A	YÜKSEK KARBONLU ÇELİKLERİN VE DÖKME DEMİRLERİN SICAK KAYNAĞI İÇİN ELEKTROD. Kaynak kabiliyeti zayıf çeliklerin ve kimyasal içeriği bilinmeyen çeliklerin tamir kaynakları için uygundur. Çekme mukavemeti ile mükemmel tokluk değerlerine sahip kaynak metalini veren kalın bazik örtülü bir elektrodur. Bu özellikleri nedeniyle rijit konstrüksiyonlarda ve kalın kesitli parçalarda kullanıma çok uygundur. Ayrıca, çelikler üzerine sert dolgu öncesi tampon paso uygulamalarında ve dökme demirlerin sıcak kaynaklarında tercih edilir.	C: 0.08	500	570	28	-30°C : 100J		 350°C 2 Saat
		Si: 0.40						
		Mn: 1.30						
ESB 42 AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 8529 TS 563	İNCE CİDARLI BORULARIN KÖK VE PASO KAYNAĞI İÇİN ELEKTROD Tamir atölyelerinde birleştirme, bakım-onarım işlerinin kaynağı için çok amaçlı bazik elektrodur. Boru kaynaklarında kök paso uygulamalarına ve pozisyon kaynakları için de uygundur. Özellikle iş makinelerinin kollarının kaynakları için ve rayların birleştirme kaynakları için de kullanılır. Çift örtülü olmasından dolayı kararlı ve yoğun arki vardır. Ana metal ile yanma oluşu hatası yapmadan düzgün ve temiz kaynak dikişleri verir. İyi boşluk doldurma kabiliyetine sahiptir. Kaynaklar röntgen kalitesi yüksektir.	C: 0.05	480	550	28	-20°C : 120J		 350°C 2 Saat
		Si: 0.45				-40°C : 70J		
		Mn: 1.00						

ALAŞIMSIZ ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri					Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
ESB 44 AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913 TS 563	ÇOK AMAÇLI AC/DC BAZİK ELEKTROD. Dinamik yüke maruz çelik konstrüksiyon, genel makine, zirai aletlerin imalat ve tamir kaynaklarına uygundur. Yanma oluşu hatası yapmadan ana metalle karışarak düzgün ve temiz kaynak dikişleri verir. Mükemmel boşluk doldurma kabiliyetine sahiptir. Çift örtülü olması sayesinde kararlı ve yumuşak bir arkı vardır. Bu nedenle kök paso ve pozisyon kaynaklarında çok kolay kullanıma sahip olduğu gibi AC’de kaynak yapmaya imkan verir. Kaynakların röntgen kalitesi yüksektir.	C: 0.05 Si: 0.50 Mn: 0.80	450	550	25	-20°C : 70J -30°C : 55J		 350°C 2 Saat
ESB 48 AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913 TS 563	YÜKSEK MUKAVEMETLİ YUMUŞAK YANIŞLI BAZİK ELEKTROD. Dinamik zorlamaya maruz, yüksek mukavemet istenen, köprü, büyük çelik konstrüksiyonlar, gemi inşa, boru hatları kaynakları, tank, basınçlı kap, kazan ve makine imalatında kullanıma uygundur. %115 kaynak metali verimine sahiptir. Alttan yanma oluşu hatası yapmadan ana metalle karışarak pürüzsüz ve temiz kaynak dikişleri verir. Boşluk doldurma kabiliyeti iyidir. Kaynakların röntgen kalitesi yüksektir. Yüksek karbonlu çeliklerde tampon paso yapmak için de uygundur.	C: 0.07 Si: 0.40 Mn: 1.00	500	570	26	-30°C : 90J -40°C : 80J	 350°C 2 Saat	
ESB 50 AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913 TS 563	YÜKSEK MUKAVEMETLİ BAZİK ELEKTROD. Dinamik zorlamaya maruz, yüksek mukavemet istenen makina, çelik konstrüksiyon, köprü, gemi inşası, cebri boru yapımı, basınçlı kap, tank, kazan ve makine imalatında kullanıma uygundur. Kaynak metali -60°C’ye kadar yüksek çentik darbe dayanımına sahiptir ve karbon miktarı %0.40’a kadar olan çeliklerin kaynağında dahi çatlaksız birleşmeler sağlar. %120 kaynak metali verimine sahiptir. Kaynakların röntgen kalitesi çok yüksektir. Ayrıca yüksek karbonlu çeliklerde tampon paso yapmak için de uygundur.	C: 0.06 Si: 0.40 Mn: 1.35	500	570	28	-30°C : 100J		

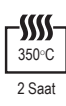
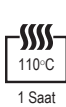
ALAŞIMSIZ ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri					Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
ESC 60 AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913 TS 563	GENEL AMAÇLI SELÜLOZİK KAYNAK ELEKTRODU Boru ve plakaların düşük akım değerlerinde, her pozisyonda kaynağı için geliştirilmiş orta kalınlıkta örtülü selülozik elektrodur. Yüksek nüfuziyet sağladığı için, özellikle kök ve dolgu pasolarının yukarıdan aşağı pozisyonda yapılması için çok uygundur. Boru hattı, gemi inşa, depolama tankları ve diğer montaj işlerinde kullanılır. Yukarıdan aşağı pozisyonda kaynak yaparken; kök pasoda DC'de elektrod negatif (-) kutupta, dolgu ve kapak pasolarında DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanılması tavsiye edilir.	C: 0.10	470	530	26	-20°C : 60J	Kök Pasoda 	Kurutma yapılmaz.
		Si: 0.20				-30°C : 50J	Dolgu Pasoda 	
		Mn: 0.50						
ESC 60P AWS/ASME SFA-5.1 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913 TS 563	BORU KAYNAĞI İÇİN SELÜLOZİK KAYNAK ELEKTRODU Boru hatlarının conta birleştirme kaynaklarında kolay kullanım için geliştirilmiş orta kalınlıkta örtülü selülozik kaynak elektrodudur. Yüksek nüfuziyet sağladığı için, özellikle kök ve dolgu pasolarının yukarıdan aşağı pozisyonda yapılması için çok uygundur. Yukarıdan aşağı pozisyonda çok kolay çalışılabilir. Kök pasoda DC'de elektrod negatif (-) kutupta, dolgu ve kapak pasolarında DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanılması tavsiye edilir.	C: 0.13	475	535	23	-20°C : 60J	Kök Pasoda 	Kurutma yapılmaz.
		Si: 0.30				-30°C : 40J	Dolgu Pasoda 	
		Mn: 0.60						
ESC 70 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913 TS 563	BORU KAYNAĞI İÇİN YÜKSEK DAYANIMLI SELÜLOZİK KAYNAK ELEKTRODU Hafif alaşımlı ve yüksek dayanımlı çeliklerin ve boruların yukarıdan aşağı pozisyonda kaynağı için geliştirilmiş Molibden (Mo) alaşımlı orta kalınlıkta selülozik örtülü kaynak elektrodudur. Yüksek nüfuziyet sağladığı için, boru hattı kaynaklarında, gemi inşasında, depolama tanklarında ve montaj kaynaklarında özellikle kök ve dolgu pasolarının yukarıdan aşağı pozisyonda yapılması için çok uygundur. Kök pasoda DC'de elektrod negatif (-) kutupta, dolgu ve kapak pasolarında DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanılması tavsiye edilir.	C: 0.10	475	550	25	-20°C : 70J	Kök Pasoda 	Kurutma yapılmaz.
		Si: 0.20				-30°C : 50J	Dolgu Pasoda 	
		Mn: 0.50						
		Mo: 0.50						
ESC 70G AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913 TS 563	BORU KAYNAĞI İÇİN YÜKSEK DAYANIMLI SELÜLOZİK KAYNAK ELEKTRODU Yüksek dayanımlı, mikro-alaşımlı ve hafif alaşımlı çeliklerin ve boruların yukarıdan aşağı pozisyonda kaynağı için geliştirilmiş Nikel (Ni) alaşımlı orta kalınlıkta selülozik örtülü kaynak elektrodudur. Yüksek nüfuziyet sağladığı için kök ve dolgu pasolarının yukarıdan aşağı pozisyonda yapılması için çok uygundur. Boru hattı kaynaklarında, gemi inşasında, depolama tanklarında, kazan imalatında ve montaj kaynaklarında kullanılabilir. Özellikle Kök pasoda DC'de elektrod negatif (-) kutupta, dolgu ve kapak pasolarında DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanılması tavsiye edilir.	C: 0.10	500	560	26	-20°C : 70J	Kök Pasoda 	Kurutma yapılmaz.
		Si: 0.40				-30°C : 60J	Dolgu Pasoda 	
		Mn: 1.30						
		Ni: 0.30						
ESC 70P AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A	BORU KAYNAĞI İÇİN YÜKSEK DAYANIMLI SELÜLOZİK KAYNAK ELEKTRODU Özellikle boru hatlarındaki conta kaynaklarının kolay kaynak yapılabilmesi için geliştirilmiş Molibden (Mo) alaşımlı orta kalınlıkta selülozik örtülü bir elektrodur. Yüksek dayanımlı, mikro-alaşımlı ve hafif alaşımlı boruların yukarıdan aşağı pozisyonda kaynağı için uygundur. Yüksek nüfuziyet sağladığı için kök ve dolgu pasolarının yukarıdan aşağı pozisyonda yapılması için çok uygundur. Kök pasoda DC'de elektrod negatif (-) kutupta, dolgu ve kapak pasolarında DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanılması tavsiye edilir.	C: 0.12	570	640	22	-20°C : 50J	Kök Pasoda 	Kurutma yapılmaz.
		Si: 0.20				-30°C : 40J	Dolgu Pasoda 	
		Mn: 0.50						
		Mo: 0.40						
ESC 80G AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 1913 TS 563	BORU KAYNAĞI İÇİN YÜKSEK DAYANIMLI SELÜLOZİK KAYNAK ELEKTRODU Hafif alaşımlı ve yüksek dayanımlı çeliklerin ve boruların yukarıdan aşağı pozisyonda kaynağı için geliştirilmiş Nikel (Ni) alaşımlı orta kalınlıkta selülozik örtülü kaynak elektrodudur. Yüksek nüfuziyet sağladığı için, boru hattı kaynaklarında, gemi inşasında, depolama tanklarında ve montaj kaynaklarında özellikle kök ve dolgu pasolarının yukarıdan aşağı pozisyonda yapılması için çok uygundur. Kök pasoda DC'de elektrod negatif (-) kutupta, dolgu ve kapak pasolarında DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanılması tavsiye edilir.	C: 0.10	500	570	24	-20°C : 60J	Kök Pasoda 	Kurutma yapılmaz.
		Si: 0.20				-30°C : 50J	Dolgu Pasoda 	
		Mn: 0.80						
		Ni: 0.90						
ESC 80P AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A	BORU KAYNAĞI İÇİN YÜKSEK DAYANIMLI SELÜLOZİK KAYNAK ELEKTRODU Özellikle boru hatlarındaki conta kaynaklarının kolay kaynak yapılabilmesi için geliştirilmiş Nikel (Ni) ve Molibden (Mo) alaşımlı orta kalınlıkta selülozik örtülü bir elektrodur. Yüksek dayanımlı, mikro-alaşımlı ve hafif alaşımlı boruların yukarıdan aşağı pozisyonda kaynağı için uygundur. Yüksek nüfuziyet sağladığı için kök ve dolgu pasolarının yukarıdan aşağı pozisyonda yapılması için çok uygundur. Kök pasoda DC'de elektrod negatif (-) kutupta, dolgu ve kapak pasolarında DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanılması tavsiye edilir.	C: 0.15	470	560	22	-30°C : 70J	Kök Pasoda 	Kurutma yapılmaz.
		Si: 0.40						
		Mn: 0.80						
		Cr: 0.15						
		Ni: 0.80						
		Mo: 0.15						

HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri					Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi	
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)			
EM 140 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 8529	E 7018 - G H4 E 42 4 Z B 42 E 42 4 Z B 42 E Y 38 54 1 Ni Cu B	Açık hava şartlarında korozyona dayanım ve -40°C'ye kadar düşük sıcaklıklarda yüksek çentik darbe direnci sağlamak için geliştirilmiş bazik örtülü bir elektrodur. Köprü, off-shore platformları, stadyum inşaatı gibi çelik yapılarda kullanılan, açık hava şartlarına dayanımlı çeliklerin kaynağı için uygundur. Özellikle 2,50 mm ve 3,25 mm çaplı elektrodlar pozisyon kaynaklarında kolay çalışma imkanı sağlar. Kaynakların röntgen kalitesi yüksektir.	C: 0.06 Si: 0.40 Mn: 1.00 Ni: 1.00 Cu: 0.60	530	580	26	-20°C : 120J -40°C : 70J	 	 350°C 2 Saat
EM 150 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A	E 8018 - C3 E 50 6 Z 1Ni B 42 E 46 6 Z 1Ni B 42	Hafif alaşımlı yüksek dayanımlı çeliklerin ve ince taneli yapı çeliklerinin kullanıldığı çelik konstrüksiyonlar, off-shore platformları, köprü ve makine imalatlarında kök ve dolu pasolarında kullanıma uygun kalın örtülü bazik bir elektrodur. Kaynak metali dinamik yükler ve düşük ortam sıcaklıkları gibi zor şartlar altında yüksek çatlak direncine sahiptir.	C: 0.06 Si: 0.30 Mn: 1.10 Ni: 1.00	500	600	24	-60°C : 55J	 	 350°C 2 Saat
EM 150W AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 8529	E 8018 - W2 E 50 6 Z 1Ni B 42 E 50 6 Z 1Ni B 42 E Y 42 76 1 Ni B	Yüksek dayanımlı çeliklerin, özellikle bakır da içeren, COR-TEN gibi açık hava şartlarına yani atmosferik korozyona dayanıklı çeliklerin kaynağında kullanılan yüksek verimli ve kalın örtülü bazik tip elektrodur. Dinamik yükler, yüksek ve düşük ortam sıcaklığı gibi güç işletme şartları altında yüksek çatlak direnci ile her türlü çelik konstrüksiyon, köprü, stadyum, off-shore platformlarının inşasında ve bunların kök pasolarında emniyetle kullanılır. Kaynakların röntgen kalitesi yüksektir.	C: 0.06 Si: 0.50 Mn: 1.00 Ni: 0.80 Cu: 0.50 Cr: 0.50	520	580	22	-60°C : 55J	 	 350°C 2 Saat
EM 160 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560-A TS EN ISO 2560-A DIN 8529	E 8018 - G E 50 6 Mn1Ni B 42 E 50 6 Mn1Ni B 42 E Y 50 76 Mn1Ni B	Hafif alaşımlı, ince taneli yapı çeliklerinin ve yüksek dayanımlı boruların kaynağında kullanılan yüksek verimli ve kalın örtülü bazik tip elektrodur. Dinamik yükler ve -60°C ile +450°C arasındaki çalışma sıcaklığı gibi güç şartlar altında yüksek tokluğu ve çatlak direnci ile her türlü çelik konstrüksiyon, köprü, ağır makine ve ekipman, basınçlı kap, boru, tank, kazan, gemi inşaatında ve tamirlerinde ve bu tip uygulamaların kök paso kaynaklarında da kullanılır. Kaynakların röntgen kalitesi yüksektir.	C: 0.06 Si: 0.50 Mn: 1.80 Ni: 0.80	560	620	22	-60°C : 55J	 	 350°C 2 Saat
EM 165 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 18275-A TS EN ISO 18275-A EN 757 DIN 8529	E 9018 - G - H4 E 55 5 Mn1NiMo B T 42 H5 E 55 5 Mn1NiMo B T 42 H5 E 55 5 Mn1NiMo B T 42 H5 E SY 55 75 Mn1NiMo B H5	Hafif alaşımlı, ince taneli yapı çeliklerinin ve yüksek dayanımlı boruların kaynağında kullanılan yüksek verimli ve kalın örtülü bazik tip elektrodur. Yüksek dinamik yük, basınç, darbe, titreşim olan ve -60°C ile +450°C arasındaki çalışma sıcaklığı gibi güç şartlar altında yüksek tokluğa ve çatlak direncine sahip kaynak metali verir. Kaynak metali metalurjik olarak çok saf olup, çok düşük hidrojen miktarına sahiptir. Özellikle 2,50 mm ve 3,25 mm çaplar pozisyon kaynaklarında çok rahatlıkla kullanılabilir ve bu nedenle X65'e kadar gaz ve petrol borularının jonta birleştirmelerinde ve tamir kaynaklarında kullanıma da uygundur. Kaynakların röntgen kalitesi çok yüksektir.	C: 0.07 Si: 0.40 Mn: 1.70 Mo: 0.50 Ni: 1.00	570	650	20	-60°C : 55J	 	 350°C 2 Saat
EM 170 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560 - A TS EN ISO 2560 - A DIN 8529	E 9018 - G H4 E 50 6 Mn1Ni B 42 H5 E 50 6 Mn1Ni B 42 H5 E Y 50 75 Mn1Ni B 42 H5	Hafif alaşımlı, ince taneli yapı çeliklerinin ve yüksek dayanımlı boruların kaynağında kullanılan yüksek verimli ve kalın örtülü bazik tip elektrodur. Yüksek dinamik yük, basınç, darbe, titreşim olan ve -60°C ile +450°C arasındaki çalışma sıcaklığı gibi güç şartlar altında yüksek tokluğa ve çatlak direncine sahip kaynak metali verir. Kaynak metali metalurjik olarak çok saf olup, çok düşük hidrojen miktarına sahiptir. Özellikle 2,50 mm ve 3,25 mm çaplar pozisyon kaynaklarında çok rahatlıkla kullanılabilir ve bu nedenle X70'e kadar gaz ve petrol borularının jonta birleştirmelerinde ve tamir kaynaklarında kullanıma da uygundur. Kaynakların röntgen kalitesi çok yüksektir.	C: 0.08 Si: 0.40 Mn: 1.50 Ni: 0.80	530	620	21	-60°C : 60J	 	 350°C 2 Saat
EM 171 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560 - A TS EN ISO 2560 - A DIN 8529	E 8018 - C1 H4 E 46 6 2Ni B 42 H5 E 46 6 2Ni B 42 H5 E SY 42 87 2Ni B H5	İnce taneli yapı çeliklerinin, özellikle -80°C'ye kadar düşük çalışma sıcaklıklarına maruz soğukta tok çeliklerin kaynağında kullanılan yüksek verimli ve kalın örtülü bazik tip bir elektrodur. Yüksek tokluğa sahip ve çatlaksız kaynaklı birleştirmeler verir. Kaynak metali metalurjik olarak çok safır ve düşük hidrojen miktarına sahiptir. Yüksek çatlak direnci nedeniyle, dinamik yükler, darbe, titreşim ve düşük ortam sıcaklığı gibi güç işletme şartları altında kullanıma uygundur. Soğuk hava tesislerinde -80°C'ye kadar servis sıcaklıklarındaki boru donanımları ve depolama tanklarının kaynağında ve kök pasolarında emniyetle kullanılır. Dengeli ve yoğun arkı vardır. 2,50 mm ve 3,25 mm çaplar pozisyon kaynaklarında kullanılabilir. Kaynakların röntgen kalitesi çok yüksektir.	C: 0.05 Si: 0.30 Mn: 1.00 Ni: 2.30 Cu: 0.15	550	630	24	-60°C : 70J	 	 350°C 2 Saat

HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri					Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
EM 172 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 2560 - A TS EN ISO 2560 - A	E 8018 - C2 E 46 6 3Ni B 42 E 46 6 3Ni B 42	C: 0.08 Si: 0.30 Mn: 1.00 Ni: 3.50	500	570	22	-60°C : 50J		 350°C 2 Saat
EM 175 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 18275-A TS EN ISO 18275-A EN 757 DIN 8529	E 10018 - G - H 4 E 69 4 Mn2NiCrMo B 42 H5 E 69 4 Mn2NiCrMo B 42 H5 E 69 4 Mn2NiCrMo B 42 H5 EY 69 75 Mn2NiCrMo B H5	C: 0.06 Si: 0.40 Mn: 1.50 Mo: 0.40 Ni: 2.00 Cr: 0.50	720	800	18	-40°C : 75J -60°C : 60J		 350°C 2 Saat
EM 176 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 18275-A TS EN ISO 18275-A EN 757 DIN 8529	E 9018 - G E 62 6 Mn2NiMo B 42 E 62 6 Mn2NiMo B 42 E 62 6 Mn2NiMo B 42 EY 50 75 Mn1Ni B H5	C: 0.05 Si: 0.30 Mn: 1.60 Mo: 0.40 Ni: 2.00	630	720	18	-60°C : 50J		 350°C 2 Saat
EM 180 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 18275-A TS EN ISO 18275-A EN 757 DIN 8529	E 11018 - G H4 E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5 E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5 E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5 EY 69 75 Mn2NiCrMo B H5	C: 0.06 Si: 0.35 Mn: 1.60 Mo: 0.40 Ni: 2.30 Cr: 0.40	700	850	18	-60°C : 50J		 350°C 2 Saat
EM 181 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 18275-A TS EN ISO 18275-A EN 757 DIN 8529	E 11018 - M E 69 5 Mn2NiCrMo B 42 H5 E 69 5 Mn2NiCrMo B 42 H5 E 69 5 Mn2NiCrMo B 42 H5 EY 69 75 Mn2NiCrMo B	C: 0.06 Si: 0.30 Mn: 1.60 Mo: 0.40 Ni: 2.20 Cr: 0.40	700	780	23	-50°C : 55J		 350°C 2 Saat
EM 201 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 3580-A TS EN ISO 3580-A DIN 8575	E 8013 - G E Mo R 12 E Mo R 12 E Mo R 22	C: 0.08 Si: 0.30 Mn: 0.60 Mo: 0.50	510	590	25	+20°C : 80J		 110°C 1 Saat
EM 202 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 3580-A TS EN ISO 3580-A DIN 8575	E 7018 - A1 H8 E Mo B 42 H5 E Mo B 42 H5 E Mo B 26	C: 0.06 Si: 0.40 Mn: 0.80 Mo: 0.50	520	570	26	+20°C : 125J		 350°C 2 Saat

HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri					Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
EM 211 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 3580-A TS EN ISO 3580-A DIN 8575	E 8013 - G E CrMo1 B 12 E CrMo1 R 12 E CrMo1 R 22	C: 0.07 Si: 0.40 Mn: 0.60 Mo: 0.50 Cr: 1.00	Isıl İşlem Sonrası (680°C 1 Saat)					 110°C 1 Saat
EM 212 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 3580-A TS EN ISO 3580-A DIN 8575	E 8018 - B2 H8 E CrMo1 B 42 H10 E CrMo1 B 42 H10 E CrMo1 B 20+	C: 0.07 Si: 0.50 Mn: 0.80 Mo: 0.55 Cr: 1.25	Isıl İşlem Sonrası (680°C 1 Saat)					 350°C 2 Saat
EM 222 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 3580-A TS EN ISO 3580-A DIN 8575	E 9018 - B3 E CrMo2 B 42 H10 E CrMo2 B 42 H10 E CrMo2 B 42 H10	C: 0.06 Si: 0.45 Mn: 0.80 Mo: 1.00 Cr: 2.30	Isıl İşlem Sonrası (700°C 1 Saat)					 350°C 2 Saat
EM 235 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 3580-A TS EN ISO 3580-A DIN 8575	E 8015 - B 6 E CrMo5 B 42 E CrMo5 B 42 E CrMo5 B 20	C: 0.07 Si: 0.70 Mn: 0.80 Mo: 0.60 Cr: 5.50	Isıl İşlem Sonrası (750°C 1 Saat)					 350°C 2 Saat
EM 243 AWS/ASME SFA-5.5	E 12018-G	C: 0.04 Si: 0.55 Mn: 0.60 Mo: 0.70 Ni: 2.30 Cr: 1.00	Isıl İşlem Sonrası (750°C 1 Saat)					 350°C 2 Saat
EM 251	Benzer kimyasal bileşime sahip, Cr-Ni-Mo-V (krom-nikel-molibden-vanadyum) içeren hafif alaşımlı çeliklerin ve dökme çeliklerin birleştirme ve dolgu kaynaklarında kullanılan bazı tip bir elektrodur. Makine ve ekipman parçalarının imalatında ve tamir kaynaklarında kullanıma uygundur. Ön tav, pasolar arası sıcaklıklar ve son tav işlemi kaynak yapılacak ana metale göre belirlenmelidir.	C: 0.08	700	850	15	-		 350°C 2 Saat
		Si: 0.80						
		Mn: 0.60						
		Cr: 1.30						
		Ni: 0.05						
		Mo: 0.90						
		Cu: 0.08						
EM 253 AWS/ASME SFA-5.5	E 11018-G	C: 0.07	760	870	18	+20°C : 45J		 350°C 2 Saat
		Si: 0.80						
		Mn: 0.90						
		Mo: 0.65						
		Cr: 3.50						
		V: 0.50						
		W: 0.60						

HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri					Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
EM 255 EN ISO 3580 - A TS EN ISO 3580 - A DIN 8575 E CrMoV1 42 H10 E CrMoV1 42 H10 E CrMoV1 B 20+	+600°C'ye kadar işletme sıcaklıklarında çalışan Cr-Mo-V alaşımlı çelik dökümlerin kaynağında kullanılan bazık tip bir elektrodur. Buhar türbin parçalarının, valflerin ve valf yuvalarının, pompaların, şaft ve rolerin, birleştirme ve tamir kaynaklarında kullanıma uygundur. Ön tav, pasolar arası sıcaklıklar ve son tav işlemi kaynak yapılacak ana metale göre belirlenmelidir.	C: 0.10	Isıl İşlem Sonrası (700°C 1 Saat)				 	 350°C 2 Saat
		Si: 0.40						
		Mn: 1.00						
		Mo: 1.00						
		Cr: 1.20						
		V: 0.20						
			550	630	18	+20°C : 50J		
EM 290 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 3580 - A TS EN ISO 3580 - A DIN 8575 ~E 9018 - B9 H8 ~E CrMo9 B 42 H10 ~E CrMo9 B 42 H10 ~E CrMoVNb9 B 20+	+650°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına maruz, 9Cr-1Mo-V-Nb-N içeren ısıya dayanıklı çeliklerin kaynaklarında kullanılan bazık örtülü elektrodur. Eşanjör boruların ve donanımlarının kaynağında kullanılabilir. Özellikle 740°C'de 8 saate kadar çalışan, kalın kesitli çeliklerin ve dökme çeliklerin kaynağına uygundur.	C: 0.12	Isıl İşlem Sonrası (760°C 1 Saat)				 	 350°C 2 Saat
		Si: 0.40						
		Mn: 0.90						
		Mo: 1.15						
		Ni: 0.15						
		Cr: 9.50						
		V: 0.20						
EM 291 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 3580 - A TS EN ISO 3580 - A E 9018 - B9 H4 E CrMo91 B 42 H5 E CrMo91 B 42 H5	+650°C'ye kadar yüksek sıcaklıklarda sürünme dayanımına sahip 9Cr-1Mo-V-Nb-N içeren çeliklerin kaynağı için bazık örtülü elektrodur. İnce ve kalın kesitli P91, F91 ve T91 malzemeden üretilen boruların ve ekipman parçalarının kaynağında başarıyla kullanılabilir.	C: 0.10	Isıl İşlem Sonrası (760°C 1 Saat)				 	 350°C 2 Saat
		Si: 0.30						
		Mn: 0.70						
		Mo: 1.00						
		Ni: 0.40						
		Cr: 9.00						
		V: 0.20						
EM 292 AWS/ASME SFA-5.5 EN ISO 3580 - A TS EN ISO 3580 - A E 9018-G E Z CrMoWVNb 9 0.5 2 B 4 2 H5 E Z CrMoWVNb 9 0.5 2 B 4 2 H5	+650°C'ye kadar yüksek sıcaklıklarda sürünme dayanımına sahip 9Cr-0.5Mo-W-V-Nb-N içeren çeliklerin kaynakları için kullanılan bazık örtülü bir elektrodur. P92, F92 ve T92 malzemeden üretilen boruların ve parçaların kaynağında kaynak sonrası 760°C ısıtım işlemi uygulanarak başarıyla kullanılabilir.	C: 0.095	Isıl İşlem Sonrası (760°C 1 Saat)				 	 350°C 2 Saat
		Si: 0.20						
		Mn: 1.10						
		Mo: 0.50						
		Cr: 9.00						
		V: 0.20						
		W: 1.70						
		Nb: 0.05						
		Co: 1.00						
		N: 0.04						



PASLANMAZ ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
EI 307R AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN Malzeme No.	~E 307 - 16 E 18 8 Mn B 22 E 18 8 Mn R 22 E 18 8 Mn B 22 E 18 8 Mn R 22 1.4370	C: 0.10 Si: 0.55 Mn: 7.00 Cr: 19.00 Ni: 9.00	650	40	+20°C : 80J	 	 350°C 2 Saat
EI 307B AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	~E 307 - 15 E 18 8 Mn B 22 E 18 8 Mn B 22 E 18 8 Mn B 22 E 18 8 Mn B 20 E 18 8 Mn B 20	C: 0.07 Si: 0.60 Mn: 6.00 Cr: 19.50 Ni: 9.00	600	35	+20°C : 70J	 	 350°C 2 Saat
EIS 307 AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	~E 307 - 16 E 18 8 Mn B 53 E 18 8 Mn B 53 E 18 8 Mn B 53 E 18 8 Mn MP B 26 160	C: 0.08 Si: 1.10 Mn: 6.00 Cr: 19.00 Ni: 9.00	620	32	+20°C : 70J	 	 350°C 2 Saat
EI 308L AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 308 L - 16 E 19 9 L R 12 E 19 9 L R 12 E 19 9 L R 12 E 19 9 L R 12 E 19 9 L R 26	C: 0.02 Si: 0.80 Mn: 0.90 Cr: 19.50 Ni: 10.00	600	38	+20°C : 70J	 	 350°C 2 Saat
EI 308Mo AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 308 Mo - 15 E 20 10 3 B 22 E 20 10 3 B 22 E 20 10 3 B 22 E 20 10 3 B 20 E 20 10 3 B 20	C: 0.08 Si: 0.30 Mn: 2.40 Cr: 19.00 Ni: 9.00 Mo: 2.40	690	40	+20°C : 70J	 	 350°C 2 Saat
EIS 308 AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 308 - 16 E 19 9 R 53 E 19 9 R 53 E 19 9 R 53 E 19 9 MPR 26 160	C: 0.05 Si: 0.80 Mn: 0.80 Cr: 19.50 Ni: 10.00	600	40	+20°C : 65J	 	 350°C 2 Saat
EI 309L AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556 DIN Malzeme No.	E 309 L - 16 E 23 12 L R 12 E 23 12 L R 12 E 23 12 L R 12 E 23 12 L R 12 E 23 12 L R 23 1.4332	C: 0.02 Si: 0.90 Mn: 1.00 Cr: 23.00 Ni: 12.50	600	35	+20°C : 60J	 	 350°C 2 Saat

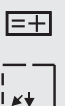
PASLANMAZ ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
EI 309MoL AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556 DIN Malzeme No.	E 309 L Mo - 16 E 23 12 2 L R 12 E 23 12 2 L R 12 E 23 12 2 L R 12 E 23 12 2 L R 23 1.4459	Farklı çeliklerin birleştirme kaynaklarında ve çelikler üzerinde kaplama uygulamalarında kullanılan, östenitik tip kaynak metali veren, rutil tip bir elektrodur. Kaynak metali %15 delta ferrit içerir. Mo (molibden) alaşımı sayesinde alaşımsız ve düşük alaşımlı çelikler üzerine yapılan kaplamalar ilk pasoda da korozyon dayanımına sahiptir. Farklı çeliklerin kaynağında en yüksek servis sıcaklığı +300°C'dir, daha yüksek servis sıcaklıkları için ENI 422 elektrodu tercih edilmelidir. Ark başlatılması ve yeniden tutuşturması kolaydır. İnce metal damla geçişine sahiptir ve ana metal yüzeylerinde iyi bir birleşme sağlar. Curufu kolay temizlenir.	600	30	+20°C : 50J		 350°C 2 Saat
EIS 309 AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 309 - 16 E(22 12) R 53 E(22 12) R 53 E Z 23 12 L R 53 E 22 12 MPR 26 160	Östenitik-ferritik kaynak metali veren yüksek (%160) verimli rutil örtülü bir elektrodur. 22 Cr/12 Ni'li ısıya dayanıklı paslanmaz çeliklerle alaşımsız ve hafif alaşımlı çeliklerin birleştirme ve bu çelikler üzerine dolgu (kaplama) kaynaklarında kullanılır. Hem AC hem de DC'de kaynak yapılabilir. Çekirdek teli alaşımsız çelik olduğu için yüksek akım değerlerinde kaynak yapmak mümkündür.	600	30	+20°C : 70J		 350°C 2 Saat
EIS 309Mo AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 309 Mo - 16 E Z 23 12 2 LR 53 E Z 23 12 2 LR 53 E Z 23 12 2 LR 53 E 23 13 2 MPR 36 160	Farklı çeliklerin birleştirme kaynaklarında ve çelikler üzerinde kaplama kaynaklarında kullanılan, östenitik kaynak metali veren, yüksek (%160) verimli rutil örtülü bir elektrodur. Östenitik kaynak metali yaklaşık %15 delta-ferrit içerir. Alaşımsız çelikler üzerine yapılan tek sıralı kaplamalar da korozyona karşı dirençlidir. Farklı çeliklerin kaynağında en yüksek servis sıcaklığı +300°C'dir. İnce metal damla geçisi, ana metal yüzeyleri ile iyi bir birleşme sağlayarak düzgün kaynak dışışeri verir. Hem AC hem de DC'de kaynak yapılabilir. Ark başlatılması, yeniden tutuşturulması ve curuf temizliği çok kolaydır. Çekirdek teli alaşımsız çelik olduğundan yüksek akım şiddetinde kullanıma uygundur.	600	30	+20°C : 50J		 350°C 2 Saat
EI 310 AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 310 - 16 E 25 20 R 32 E 25 20 R 32 E 25 20 R 32 E 25 20 R 32 E 25 20 R 26	Yüksek sıcaklıklara dayanıklı çeliklerin ve bu tip çelik dökümlerin kaynağı için %25 Cr, %20 Ni içeriğine sahip, tam östenitik paslanmaz çelik kaynak metali veren bazik örtülü bir elektrodur. +1200°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına ve +1250°C'ye kadar tufaleşmeye dayanıklıdır. Özellikle sıcak çatlağa karşı dirençlidir. Düşük sıcaklıklarda yüksek çentik darbe dayanımına sahiptir. Kükürt içeren gazlara karşı kaynak metalinin korozyon direnci düşüktür. Hem AC hem de DC'de kaynak yapılabilir.	600	30	+20°C : 70J		 350°C 2 Saat
EI 310B AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 310 - 15 E 25 20 B 12 E 25 20 B 12 E 25 20 B 12 E 25 20 B 12 E 25 20 B 20	Yüksek sıcaklıklara dayanıklı çeliklerin ve bu tip çelik dökümlerin kaynağı için %25 Cr, %20 Ni içeriğine sahip, tam östenitik paslanmaz çelik kaynak metali veren bazik örtülü bir elektrodur. +1200°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına ve +1250°C'ye kadar tufaleşmeye dayanıklıdır. Özellikle sıcak çatlağa karşı dirençlidir. Düşük sıcaklıklarda yüksek çentik darbe dayanımına sahiptir. Kükürt içeren gazlara karşı kaynak metalinin korozyon direnci düşüktür. DC'de elektrod pozitif kutupta (+) kaynak yapılabilir	600	33	+20°C : 100J		 350°C 2 Saat
EI 312 AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 312 - 16 E 29 9 R 12 E 29 9 R 12 E 29 9 R 12 E 29 9 R 12 E 29 9 R 26	Farklı çeliklerin birleştirme kaynaklarında ve ferritik çelikler üzerine kaplama uygulamaları için kullanılan rutil örtülü paslanmaz çelik elektrodur. Ferritik-östenitik Cr-Ni alaşımlı kaynak metali yaklaşık %50 delta-ferrit içerir ve +1100°C'ye kadar tufaleşmeye dayanıklıdır. Yüksek çatlak direncine sahip olduğu için kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin birleştirme kaynakları ve çatlama hassas çelikler üzerinde sert dolgu uygulamaları öncesinde tampon tabaka uygulamaları için uygundur. Özellikle kalıp ve takım çeliklerinin çatlak tamirinde, tampon paso uygulamalarında, yenmiş veya çatlakmış dişlerinin tamirinde ve kesme bıçaklarının tampon tabaka uygulamalarında kullanılır. Galvanizli çeliklerin kaynağı için uygundur. Hem AC hem de DC'de kaynak yapılabilir. İnce metal damla geçişine sahiptir ve ana metal yüzeyleri ile iyi bir birleşme sağlar, cürufu kolay temizlenir.	750	25	+20°C : 50J		 350°C 2 Saat
EI 316L AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 316 L - 16 E 19 12 3 L R 32 E 19 12 3 L R 32 E 19 12 3 L R 32 E 19 12 3 L R 32 E 19 12 3 L R 26	Düşük karbonlu Cr-Ni-Mo'li paslanmaz çeliklerin ve bu tip çelik dökümlerin kaynağı için östenitik paslanmaz çelik kaynak metali veren rutil tip bir elektrodur. Karbon (C) miktarı düşük olduğu için +400°C'ye kadar işletme sıcaklıklarında kullanılabilir. Özellikle kimya, tekstil, boya, kağıt v.b. sanayide paslanmaz tank ve boruların kaynaklarına uygundur. Hem AC hem de DC'de kaynak yapılabilir. Ark başlatılması ve yeniden tutuşturulması kolaydır. İnce metal damla geçişine sahiptir ve ana metal yüzeylerinde iyi bir birleşme sağlar. Curufu kolay temizlenir.	600	35	+20°C : 70J		 350°C 2 Saat

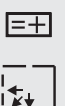
PASLANMAZ ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
EI 316LB AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 316 L - 15 E 19 12 3 LB 42 E 19 12 3 LB 42 E 19 12 3 LB 42 E 19 12 3 LB 20	Düşük karbonlu, Cr-Ni-Mo'lu östenitik paslanmaz çeliklerin ve bu tip dökme çeliklerin kaynağı için östenitik paslanmaz çelik kaynak metali veren bazık tip bir elektrodur. Karbon (C) miktarı düşük olduğu için +400°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarında kullanılabilir. Özellikle kimya, tekstil, boya, kağıt v.b. sanayinde 19Cr/12Ni/2-3Mo içeren paslanmaz tank ve boruların kaynaklarına uygundur. Doğru akımda (DC+) kaynak yapılabilir.	C: 0.02 Si: 0.45 Mn: 0.80 Cr: 18.00 Ni: 12.00 Mo: 2.80	575	32	+20°C : >60J -60°C : >27J	 350°C 2 Saat
EIS 316 AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 316 - 16 E 19 12 2 R 53 E 19 12 2 R 53 E 19 12 2 R 53 E 19 12 2 R 53 E 19 12 2 MPR 26 160	19Cr/12Ni/2-3Mo'lu paslanmaz çeliklerle alaşımsız ve hafif alaşımlı çeliklerin birleştirme ve bu tip çeliklerin üzerine paslanmaz dolgu (kaplama) kaynakları için, yüksek verimli (%160), rutil örtülü paslanmaz çelik elektrodur. Östenitik-ferritik paslanmaz çelik kaynak metali verir. Hem AC hem de DC'de kaynak yapılabilir. Çekirdek teli alaşımsız çelik olduğu için yüksek akım değerlerinde kaynak yapmak mümkündür.	C: 0.07 Si: 0.85 Mn: 0.80 Cr: 19.00 Ni: 12.00 Mo: 2.50	600	35	+20°C : 65J	 350°C 2 Saat
EI 318 AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 318 - 16 E 19 12 3 Nb R 32 E 19 12 3 Nb R 32 E 19 12 3 Nb R 32 E 19 12 3 Nb R 32 E 19 12 3 Nb R 26	Stabilize edilmiş Cr-Ni-Mo'lu östenitik paslanmaz çeliklerin ve çelik dökümlerin kaynağına uygun, östenitik paslanmaz çelik kaynak metali veren rutil örtülü paslanmaz çelik elektrodur. 400°C'ye kadar işletme sıcaklıklarında kullanılabilir. Kimya, tekstil, boya, kağıt endüstrisinde asit, alkali ve tuz çözeltilerinin tank ve borularının kaynaklarına uygundur. Hem AC hem de DC'de kaynak yapılabilir. Ark başlatılması ve yeniden tutuşturulması kolaydır. İnce metal damla geçişine sahiptir ve ana metal yüzeylerinde iyi bir birleşme sağlar, cürufu kolay temizlenir.	C: 0.06 Si: 0.90 Mn: 0.80 Cr: 18.50 Ni: 12.00 Mo: 2.50 Nb: 0.35	600	32	+20°C : 70J	 350°C 2 Saat
EI 347 AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 347 - 16 E 19 9 Nb R 32 E 19 9 Nb R 32 E 19 9 Nb R 32 E 19 9 Nb R 32 E 19 9 Nb R 26	Stabilize edilmiş Cr-Ni'li östenitik paslanmaz çeliklerin, ısıya dayanıklı çeliklerin ve bu tiplerde çelik dökümlerin kaynağı için uygun, östenitik paslanmaz çelik kaynak metali veren rutil örtülü paslanmaz çelik elektrodur. Cb(Nb) ile stabilize edildiği için +400°C'ye kadar sürekli çalışma sıcaklıklarına ve +800°C'ye kadar tufaleşmeye dayanıklıdır. Süt, , içecek, gıda, kimya ve petrokimya sanayinde paslanmaz çelik tank, boru, vana ve valflerin kaynaklarına uygundur. Hem AC hem de DC'de kaynak yapılabilir. Ark başlatılması ve yeniden tutuşturulması kolaydır. İnce metal damla geçişine sahiptir ve ana metal yüzeylerinde iyi bir birleşme sağlar, cürufu kolay temizlenir.	C: 0.04 Si: 0.90 Mn: 0.80 Cr: 19.00 Ni: 10.00 Nb: 0.35	600	35	+20°C : 70J	 350°C 2 Saat
EIS 410 AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 410 - 15 E 13 4 B 42 E (13) B 42 E 13 4 B 42 E 2 13 B 42 E 13 1 MPB 20+	% 13 krom içeren paslanmaz çeliklerin, ısıya dayanıklı çeliklerin ve bu tip dökme çeliklerin kaynağı için bazık örtülü yüksek verimli bir elektrodur. Martenzitik paslanmaz çelik kaynak metali verir. 450°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına, korozyon ve abrazyona maruz kalan gaz, su ve buhar fan, fan bıçaklarının ve armatürlerin sızdırmazlık yüzeylerinin dolgu kaynaklarına uygundur. 850°C'ye kadar tufaleşmeye dayanıklıdır. Doğru akımda (DC+) kullanılır. Ana metal türüne ve kalınlığına göre 100°C ile 400°C arasında ön tav ve pasolar arası sıcaklıkların korunması, kaynak sonrasında da 650 ile 750°C'de temperleme yapılması önerilir.	C: 0.06 Si: 0.50 Mn: 0.80 Cr: 13.00 Ni: 0.70	730	22	+20°C : 50J	 350°C 2 Saat
EIS 410NiMo AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556	E 410NiMo - 15 E 13 4 B 42 E 13 4 B 42 E 13 4 B 42 E 13 4 B 42 E 13 4 MPB 20+	%12-14 Cr ve %3-4 Ni içeren ferritik-martenzitik paslanmaz çeliklerin, ısıya dayanıklı paslanmaz çeliklerin ve bu tip dökme çeliklerin birleştirme ve dolgu kaynakları için yüksek verimli, bazık örtülü paslanmaz çelik elektrodur. Kaynak metali martenzitik paslanmaz çeliktir. Hidro-elektrik santrallerinde, türbin kanatlarında, su, buhar ve deniz suyu ortamlarında çalışan parçalarda, sürekli döküm merdanelerinde, kaviteasyona dayanıklı sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Doğru akımda (DC+) kullanılır. 10 mm'den kalın parçalarda kaynak öncesi 150°C'ye kadar ön tav uygulanması, kaynak sonrası da temperleme veya normalizasyon+temperleme yapılması önerilir. Özellikle birleştirme kaynaklarında EI 312 veya EIS 307 elektroduyla bir tampon tabaka çekilmesi tavsiye edilir.	C: 0.06 Si: 0.50 Mn: 0.80 Cr: 12.00 Ni: 4.00 Mo: 0.50	850	17	+20°C : 47J	 350°C 2 Saat
EI 2209 AWS/ASME SFA-5.4 EN ISO 3581-A TS EN ISO 3581-A EN 1600 DIN 8556 DIN M. No.	E 2209 - 16 E 22 9 3 N L R 12 E 22 9 3 N L R 12 E 22 9 3 N L R 12 E 22 9 3 N L R 12 E 22 9 3 N L R 26 1.4462	Cr-Ni-Mo içeren ferritik-östenitik (dubleks) paslanmaz çeliklerin kaynağında kullanılan dubleks paslanmaz çelik elektrodur. Kimya, petrokimya, kağıt, gemi inşa, deniz suyu arıtma sanayilerinde asit tanklarının ve boru donanımlarının kaynağında kullanılır. Dubleks paslanmaz çeliklerin karbonlu çeliklerle birleştirilmesinde de kullanılabilir. Kaynak metalinin delta-ferrit oranı yaklaşık % 25 ile 35 arasındadır. Yüksek mukavemete ve süneklige sahip kaynak metalinin korürlü çözeltilerinde yarı korozyonuna, gerilim korozyon çatlağına karşı direnci yüksektir. +250°C'ye kadar servis sıcaklıklarında kullanılabilir. İnce metal damla geçişi, ana metal yüzeyleri ile iyi bir birleşme sağlayarak düzgün kaynak dikişleri verir. Hem AC hem de DC'de kaynak yapılabilir. Ark başlatılması, yeniden tutuşturulması ve cüruf temizliği kolaydır.	C: 0.02 Si: 0.75 Mn: 0.95 Cr: 23.00 Ni: 9.50 Mo: 2.80 Nb: 0.15	> 750	> 25	+20°C : 50J -20°C : >35J	 350°C 2 Saat

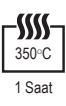
ALÜMİNYUM ALAŞIMLARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]		
EAL 1100 AWS/ASME SFA-5.3 TS 9604 DIN 1732	E 1100 EL - Al 99.5 EL - Al 99.5 Saf alüminyumun kaynağı için özel örtülü elektrodur. Ana metale çok iyi renk uyumuna sahiptir. Korozyon direnci ve elektrik iletkenliği yüksektir. DC'de elektrod pozitif kutupta (+) kaynak yapılabilir. Elektrod iş parçasına dik tutulmalı ve kısa ark boyu ile çalışılmalıdır. 10 mm'den kalın plakalar ve büyük iş parçaları 150-250°C arasında ön tav gerektirirler. Curuf kalınlıkları koroziif olduğundan, kaynak sonrası mutlaka temizlenmelidirler. Elektrodlar oksitlen kaynağında da kullanılabilirler. Örtüleri nem almaya yatkın olduğundan, kesinlikle kuru bir ortamda muhafaza edilmeli ve nem almış elektrodlar kurularak kullanılmalıdır. TIG Kaynak Teli : TAL 1100 Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MAL 1100	Al: 99.50	75	115	26		 120°C 2 Saat
EAL 4043 AWS/ASME SFA-5.3 TS 9604 DIN 1732	E 4043 EL - Al Si 5 EL - Al Si 5 Alüminyum-Silisyum alaşımlarının birleştirme kaynakları ve farklı alüminyum alaşımlarının birbirleri ile kaynağı için özel örtülü elektrodur. %5'e kadar silisyum içeren alüminyum dökümlerinde de kaynağına uygundur. DC'de elektrod pozitif kutupta (+) kaynak yapılabilir. Elektrod iş parçasına dik tutulmalı ve kısa ark boyu ile çalışılmalıdır. 10 mm'den kalın plakalar ve büyük iş parçaları 150-250°C arasında ön tav yapılmalıdır. Curuf kalınlıkları koroziif olduğundan, kaynak sonrası mutlaka temizlenmelidirler. Örtüleri nem almaya eğilimli olduğundan, kesinlikle kuru bir ortamda muhafaza edilmeli ve kurularak kullanılmalıdır. TIG Kaynak Teli : TAL 4043 Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MAL 4043	Al: 93.80 Si: 5.20 Fe: 0.80 Cu: 0.20	>40	>120	>8		 120°C 2 Saat
EAL 4047 TS 9604 DIN 1732	EL-AISI 12 EL-AISI 12 Alüminyum-Silisyum (Al-Si) ve Alüminyum-Magnezyum-Silisyum döküm alaşımlarının kaynağı için özel örtülü elektrodur. %12'ye kadar silisyum içeren alüminyum döküm alaşımlarının kaynağına uygundur. DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kaynak yapılabilir. Elektrod iş parçasına dik tutulmalı ve kısa ark boyu ile çalışılmalıdır. 10 mm'den kalın plakalar ve büyük iş parçaları 150-250°C arasında ön tav gerektirirler. Curuf kalınlıkları koroziif olduğundan, kaynak sonrası mutlaka temizlenmelidirler. Örtüleri nem almaya yatkın olduğundan, kesinlikle kuru bir ortamda muhafaza edilmelidirler. Örtüleri nem almaya yatkın olduğundan, kesinlikle kuru bir ortamda muhafaza edilmelidirler. TIG Kaynak Teli : TAL 4047 Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MAL 4047	Al: 87.00 Si: 12.00 Fe: 0.80 Cu: 0.20	165	283	7		 120°C 2 Saat

BAKIR ALAŞIMLARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri					Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Sertlik		
ECU AWS/ASME SFA-5.6	E Cu Saf bakırın ve bakır alaşımlarının birleştirme ve dolgu kaynaklarında kullanılan örtülü elektrodur. Ayrıca çelik malzemeler üzerine bakır kaplama ve dolgu işlerine de uygundur. Demir esaslı malzemeler üzerine yapılan dolgu kaynaklarında birinci paso mümkün olduğu kadar düşük akım şiddetinde yapılmalı veya tampon paso yapılmalıdır. Bakır ve alaşımlarının birleştirme kaynaklarında, kaynak hazırlığına büyük önem verilmeli, ana metal 350°C'ta bir ön tav yapılmalı, bu sıcaklık kaynak işlemi süresince korunmalı ve kaynak yüksek akım şiddetlerinde yapılmalıdır. DC'de elektrod pozitif kutupta (+) kaynak yapılabilir. TIG Kaynak Teli : TCU Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MCU Sn	Cu: 99.0 Diğer: 1.0	80	200	34	50 HB		 350°C 2 Saat
ECU Sn7 AWS/ASME SFA-5.6 DIN 1733	E CuSn - C EL - CuSn7 Bakır ve alaşımlarının, çelik, dökme çelik, kır dökme demirden yapılan piston kolları, dişliler, kılavuzlar, türbin ve santrifüj kanatları, gemi pervaneleri, motor kollektör ve valf yatakları, kavramlar ve eksantrikler gibi makina parçalarının birleştirme kaynaklarında veya bu malzemeler üzerine bronz dolgu kaynaklarında kullanılır. Demir esaslı malzemeler üzerine yapılan dolgu kaynaklarında birinci paso için mümkün olduğu kadar düşük akım şiddeti seçilmelidir. Kalın kesitli bakır ve alaşımlarının kaynağında 350°C'ye kadar ön tavlama yapılmalı ve bu sıcaklık kaynak işlemi süresince korunmalıdır. Hem AC hem de DC'de kaynak yapılabilir. Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MCU Sn6	Cu: 92.0 Sn: 7.0 Diğer: 1.0	130	290	-	110 HB		 350°C 2 Saat
ECU AI8 AWS/ASME SFA-5.6 DIN 1733	E CuAl - A1 EL - CuAl8 Alüminyum bronzunun birleştirme kaynağında ve yüzey kaplama kaynaklarında kullanılan, %8 alüminyum içeriğiyle bronz kaynak metali veren örtülü elektrodur. Metal-metale aşınmaya, erozyona ve deniz suyu korozyonuna maruz parçaların yüzey kaplamasında kullanılır. Asitlere ve deniz suyu dayanıklardır. DC'de elektrod pozitif kutupta (+) kaynak yapılabilir. TIG Kaynak Teli : TCU AI 8 Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MCU AI8	Al: 8.00 Mn: 0.50 Fe: 0.50 Cu: Kalan	180	420	>20	180 HB		 350°C 1 Saat

NİKEL ALAŞIMLARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri						Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)	Sertlik		
ENI 420 AWS/ASME SFA-5.11 EN ISO 14172 TS EN ISO 14172 DIN 1736 DIN M. No.	E NiCu - 7 E Ni 4060 E Ni 4060 EL - NiCu30Mn 2.4366	Monel kaplı çeliklerin birleştirme ve dolgu kaynaklarında kullanılan monel çekirdekli bir elektrodur. Monel alaşımlarının çeliklerle kaynağında ve çeliklere monel kaplama kaynaklarında da kullanılır. Kaynak metalini gözeneksiz ve çoğu kimyasala karşı korozyon direnci vardır. -196°C'den +450°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarında kullanılabilir. Kaynaktan önce kaynak ağız hazırlığına ve temizliğine büyük önem verilmeli, temizlik işlemi uygun temizleyicilerle gerektiği gibi yapılmalıdır. Kaynak genellikle yatay pozisyonda yapılmalı, elektroda salınım hareketi yaptırılmamalı ve kısa arka çalışmalıdır. Kaynak metalini gözeneğe karşı çok hassas olduğundan, elektrod, ilave bir parça üzerinde tutuşturularak kaynağa başlanmalıdır. DC'de elektrod pozitif kutupta (+) kaynak yapılabilir.	320	500	40	+20°C : 120J	-		
		Ni: 65.40							
		Cu: 30.00							
		Fe: 1.50							
		C: 0.10							
ENI 422 AWS/ASME SFA-5.11 EN ISO 14172 TS EN ISO 14172 DIN 1736 DIN M. No.	E NiCrFe - 3 E Ni 6182 E Ni 6182 EL - NiCr15FeMn 2.4620	Ni-Cr-Fe alaşımı kaynak metalini veren bazı örtülü bir elektrodur. Nikel alaşımlarının, % 5-9 nikel içeren çeliklerin, -196°C'ye kadar düşük sıcaklıklarda çalışan çeliklerin, Incoloy 800 ve diğer ısıya dayanıklı çeliklerin kaynağında kullanılır. -196°C ile 800°C arasındaki çalışma sıcaklıklarına dayanıklı kaynak metalini verir. Paslanmaz çeliklerin düşük alaşımlı çeliklerle ve nikel alaşımlarıyla kaynağında, kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin yüzeyine tampon ve sıvama pasoları uygulamalarında da kullanılır. Kaynak metalinin çatlak direnci yüksektir, asit, tuz, sıvı tuz, oksitleyici ve karbürleyici atmosferlerde korozyon direnci yüksektir (kükürtü atmosferlerden kaçınılmalıdır). Genellikle fırın parçalarının, brülörlerin, ısı işlem ekipmanlarının, çimento fırınlarının, kalıpların, tankların, sıvılaştırılmış gazların depolama ve taşıma tanklarının kaynaklarında kullanılır. Kimya, petrokimya, cam, çimento sanayilerinde ve tamir-bakım atölyelerinde geniş kullanım alanına sahiptir.	> 380	> 620	> 35	+20°C : > 80J -196°C : > 65J	-		
		Ni: >68.00							
		Fe: 6.00							
		C: <0.04							
		Si: 0.40							
		Mn: 6.00							
		Cr: 16.50							
ENI 424 AWS/ASME SFA-5.11 EN ISO 14172 TS EN ISO 14172 DIN 8555	E NiCrMo - 4 E Ni 6275 E Ni 6275 E 23 UM 200 CZKT	Nikel-Krom-Molibden alaşımı kaynak metalini veren, kalın örtülü, yüksek verimli (%170) bir dolgu ve sert dolgu elektrodudur. Kaynak metalinin aşınmaya, darbeye, oksidasyona, korozyona ve yüksek sıcaklıklara direnci yüksektir. Özellikle bu şartlarda çalışan sıcak iş pres takımlarının tamirinde ve imalatında kullanılır. Sıcak iş takımlarının, sıcak dövme ve hadde tesislerinde merdane, rulo, çekiç ve kalıplarının, çelik izabe tesislerinde sıcak kesme, sıyırma makaslarının, zımba ve matrislerin, metal ekstrüzyon pres parçalarının, basınçlı döküm makinalarının piston ve kalıplarının, ventili ve ventili yuvalarının, dışı pompaların imalat ve tamir kaynaklarında birleştirme ve dolgu amaçlı kullanılır. Kararlı bir arka sahiptir ve gözeneksiz, çatlaksız ve düzgün yüzeyli kaynak metalini verir. Kaynak yapılacak metalin kimyasal özelliklerine ve parça büyüklüğüne göre 400-500°C'de ön tav yapılmalıdır. Kısa arka ve mümkün olduğu kadar dik açıyla çalışmalı ve kraterler mutlaka doldurulmalıdır. DC'de elektrod pozitif kutupta (+) veya AC'de kaynak yapılabilir.	520	720	33	-	Kaynak Sonrası 200 HB Soğuk Çalışma Sonrası 320-420 HB		
		Ni: Kalan							
		Fe: 6.50							
		C: 0.02							
		Si: 1.00							
		Mn: 0.50							
		Cr: 15.00							
		Mo: 15.00							
		W: 3.10							
		Co: 1.40							



DÖKME DEMİRLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri		Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Sertlik		
ENI 402 (Ni) AWS/ASME SFA-5.15 EN ISO 1071 TS EN ISO 1071 DIN 8573	Dökme demirlerin soğuk ve yarı sıcak (maks. 300°C) kaynağında kullanılan, saf nikel çekirdek tele sahip bir elektrodur. Kır dökme demirlerin, beyaz temper dökme demirlerin, küresel dökme demirlerin ve bunların çeliklerle kaynağında kullanılır. Özellikle kırılmış ve çatlamış dökme demir parçaların tamirinde ve dökümlerin çelik, bakır veya nikel malzemelerle birleştirme kaynağında kullanılır. Kaynak metali işlenebilir. Ark başlangıcı ve yeniden tutuşturması çok kolaydır. Kararlı bir arka sahiptir, düzgün kaynak dikişleri verir. Kaynak gerilimlerini azaltmak için yaklaşık 30 ile 50 mm uzunluğunda kısa kaynak dikişleri yapılmalı, kaynak dikişi soğumadan önce çekilgenmelidir. AC'de de kullanılabilir, fakat tercihen DC'de elektrod negatif (-) kutupta kullanılmalıdır.	Ni: 98.00 <			



SERT DOLGU UYGULAMALARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri		Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Sertlik		
EH 245 AWS/ASME SFA-5.13 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555	E Fe Mn-A E Fe9 E Fe9 E 7 UM 200 KP	C: 0.70	Kaynak Sonrası	  	 350°C 2 Saat
		Mn: 12.00	200 HB		
		Ni: 3.00	Soğuk Çalışma Sonrası		
		Fe: Kalan	450 HB		
EH 250 DIN 8555	E 7-UM-200/50-KP	C: 0.06	Kaynak Sonrası	  	 350°C 1 Hour
		Si: 0.20	200 HB		
		Mn: 16.80	Soğuk Çalışma Sonrası		
		Cr: 13.50	500 HB		
EH 330 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555	E Fe1 E Fe1 E 1 UM 300	C: 0.10	300 HB	  	 350°C 2 Saat
		Si: 0.70			
		Mn: 0.90			
		Cr: 3.00			
EH 340 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555	E Fe1 E Fe1 E 1 UM 400	C: 0.12	42 HRc	  	 350°C 2 Saat
		Si: 0.80			
		Mn: 0.65			
		Cr: 2.75			
EH 360R EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555	E Fe8 E Fe8 E 6 UM 60 (65W) T	C: 0.40	59 HRc	  	 150°C 2 Saat
		Si: 0.50			
		Mn: 0.30			
		Cr: 7.00			
EH 360B EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555	E Fe8 E Fe8 E 6 UM 60 (65W) T	V: 0.50	59 HRc	  	 350°C 2 Saat
		Fe: Kalan			
		C: 0.40			
		Si: 0.50			
EH 380 AWS/ASME SFA-5.13 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555	E Fe6 E Fe4 E Fe4 E 4 UM 60 (65) S	Mn: 1.30	57 - 63 HRc	  	 350°C 2 Saat
		Cr: 5.00			
		Mo: 8.00			
		V: 2.50			
		W: 1.90	Isıl İşlem Sonrası	  	
		Fe: Kalan			
		C: 1.00			
		Si: 1.00			

SERT DOLGU UYGULAMALARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri		Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Sertlik		
EH 515 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555 E Fe14 E Fe14 E 10 UM 60 CR	Yüksek krom-karbürlü kaynak metali veren, yüksek verimli (%160) ve kalın rutil örtülü sert dolgu elektrodudur. Yüksek sertliğe sahip kaynak metalinin mineral aşındırmasına ve bununla birlikte korozyona karşı direnci yüksektir. Özellikle mineral aşınmasına maruz konveyörlerin, helezonların, karıştırıcı kanatların, çimento ve beton pompalarının, mineral kırma ve öğütme makinalarının çeşitli parçalarının, korozyon ve yüksek sıcaklık aşınmasına maruz petro-kimya endüstrisindeki aşınan çeşitli parçaların sert dolgu işlerinde kullanılır. Dikişte meydana gelen enine çatlaklar aşınmaya karşı bir mahzur oluşturmaz, ancak darbeli çalışmaya karşı hassasiyeti artırır. Kaynak metali yalnız taşlanarak işlenebilir. Kaynak kabiliyeti düşük malzemelerin üzerine dolgu yapılmadan önce EIS 307 elektroduyla tampon tabaka çekilmelidir. Yatay pozisyonda gayet düzgün ve temiz dolgu pasoları verir. Hem AC hem de DC'de kaynak yapılabilir.	C: 2.90 Cr: 35.00 Mn: 1.10 Fe: Kalan	60 HRc	 	 350°C 2 Saat
EH 526 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555 E Fe15 E Fe15 E 10 UM 55 GR	Bazık tip, yüksek verimli (%180) bir sert dolgu elektrodudur. Östenitik ana yapı içinde birincil ve ötektik Cr ve Cb(Nb) karbürler içeren kaynak metali verir. Özellikle yüksek mineral aşındırmasına (abrazyona) ve orta darbelere karşı yüksek aşınma direnci gösterir. Maden sanayinde aşınma plakaları, çeneli kırıcıların plakaları, kil, bazalt ve diğer mineral kırıcıların çekicileri, konik kırıcıları, yollukların, hafriyat makinalarının keçe ağız ve tırmaklarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Üç pasolu dolguda SiO₂ ile aşınma katsayısı %1'dir. Kaynak metali yalnız taşlanarak işlenebilir. Uzun ark boyu ile çalışmalı ve en fazla üst üste 4 paso kaynak yapılmalıdır. Hem DC'de hem de AC'de kaynak yapmak mümkündür.	C: 4.00 Cr: 20.00 Nb: 6.50 Fe: Kalan	55 HRc	 	 350°C 2 Saat
EH 528 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555 E Fe16 E Fe16 E 10 UM 65 GR	Bazık tip, yüksek verimli (%180) bir sert dolgu elektrodudur. Östenitik ana yapı içinde Cr ve Cb(Nb) karbürler içeren kaynak metali verir. Özellikle yüksek mineral aşındırmasına (abrazyona) ve düşük darbelere karşı yüksek aşınma direnci gösterir ve 450°C'ye kadar sıcaklıklarda kullanılabilir. Çimento öğütücülerinde ve preslerinde, tuğla preslerinde ve helezonlarında, taşıyıcı helezonlarda, mikser bıçaklarında, yağ sanayi preslerinde, kazıcı keçe ağızlarında ve tırmaklarında, maden ve cevher sanayinde konveyörler, taşıyıcılar ve eleklerin sert dolgu kaynaklarında kullanılır. İki pasoda SiO₂ ile aşınma katsayısı % 0.5'tir. Dikişte meydana gelen enine çatlaklar aşınmaya karşı bir mahzur oluşturmaz, ancak darbeli çalışmaya karşı hassasiyeti artırır. Kaynak metali yalnız taşlanarak işlenebilir. Uzun ark boyu ile çalışmalı ve en fazla üst üste 2 paso kaynak yapılmalıdır. Hem DC'de hem AC'de kaynak yapmak mümkündür.	C: 7.00 Cr: 24.00 Nb: 7.00 Fe: Kalan	65 HRc	 	 350°C 2 Saat
EH 531 DIN 8555 E 10 UM 65 GR	Alaşsız çelikler üzerinde dahi tek pasoda yüksek sertliğe ve yüksek aşınma direncine sahip kaynak metali veren kalın örtülü ve çok yüksek (%235) verimli bir sert dolgu elektrodudur. Östenitik paslanmaz çelik ana yapı içinde homojen dağılımlı Cr ve B karbürler içeren kaynak metali verir. Özellikle çimento, tuğla, maden ve hafriyat sanayinde yaşanan yüksek basınçlı abrazyon aşınmaya ve orta darbelere karşı direnci çok yüksektir. Hafriyat makinalarının kazıcılarının, kepeçlerinin ve tırmaklarının, karıştırıcı bıçaklarının, çimento fanlarının, cevher, kum, çakıl, toprak helezonlarının ve konveyörlerin sert dolgu kaynaklarında yoğun olarak kullanılır. Dikişte meydana gelen enine çatlaklar aşınmaya karşı bir mahzur oluşturmaz, ancak darbeli çalışmaya karşı hassasiyeti artırır. Sert dolgu yüzeyleri düzgündür ve ancak taşlanarak işlenebilir. Hem DC'de hem AC'de kaynak yapmak mümkündür.	C: 4.20 Si: 1.30 Mn: 0.30 Cr: 31.00 B: 1.20 Fe: Kalan	64 HRc	 	 100°C 1 Saat
EH 540 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555 E Fe16 E Fe16 E 10 UM 65 GR	Bazık tip, yüksek verimli (%250) bir sert dolgu elektrodudur. Östenitik ana yapı içinde Cr, Cb (Nb), Mo, W ve V-karbürler içeren kaynak metali verir. Özellikle yüksek mineral aşındırmasına (abrazyona) ve düşük darbelere karşı yüksek aşınma direnci gösterir ve 600°C'ye kadar sıcaklıklarda kullanılabilir. Özellikle cevher kırma ve eleme tesislerinde, sinter üretim tesislerinde, yüksek fırın yükleme sistemlerinde, tuğla ve çimento tesislerinde aşınan parçalarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Çimento fırınlarında ve fanlarında, aşınma plakalarında ve baralarında, kok itici papuçlarında, keçe ağızlarının ve tırmaklarının sert dolgu kaynaklarına uygundur. İki pasoda SiO₂ ile elde edilen aşınma katsayısı %0.3'tür. Dikişte meydana gelen enine çatlaklar aşınmaya karşı bir mahzur oluşturmaz, ancak darbeli çalışmaya karşı hassasiyeti artırır. Kaynak metali yalnız taşlanarak işlenebilir. Uzun ark boyu ile çalışmalı ve en fazla üst üste 4 paso kaynak yapılmalıdır. Hem AC hem de DC'de kaynak yapmak mümkündür.	C: 6.00 Si: 1.00 Cr: 22.00 Mo: 6.00 V: 1.00 W: 2.00 Nb: 6.00 Fe: Kalan	62 HRc (1. paso) 64 HRc (2. paso) 65 HRc (3. paso) 66 HRc (4. paso)	 	 350°C 2 Saat
EH 801 AWS/ASME SFA-5.13 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555 E Co Cr - C E Co3 E Co3 E 20 UM 55 CTZ	Kobalt-Krom-Tungsten alaşımı kaynak metali veren rutil-bazık tip sert dolgu elektrodudur. Ağır metal-metale sürtünme ve aşınmaya 500°C'den 900°C'ye kadar sıcaklıklara ve korozyona yüksek direnç gösterir. Hadde kılavuzları, ekstrüzyon kalıpları, subap oturma yüzeyleri, buhar türbinleri ve mekanik parçaları, karıştırıcı bıçakları ve pompa parçalarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Sertliği yüksek olduğu için düşük ve orta düzeyde mekanik ve termik şokların olduğu durumlarda kullanılmalıdır. Tercihen DC'de elektrod negatif kutupta (-) veya AC'de kaynak yapılabilir. TIG Kaynak Teli : TH 801 Gaz - Korumalı Özlü Kaynak Teli : FCH 801	C: 2.30 Si: 1.00 Mn: 1.00 Cr: 32.00 W: 13.00 Co: Kalan	55 HRc	 	 150°C 1 Saat
EH 806 AWS/ASME SFA-5.13 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555 E Co Cr - A E Co2 E Co2 E 20 UM 45 CTZ	Kobalt-Krom-Tungsten alaşımı kaynak metali veren rutil-bazık tip sert dolgu elektrodudur. Ağır metal-metale sürtünme, aşınmaya 500°C'den 900°C'ye kadar sıcaklıklara ve korozyona yüksek direnç gösterir. Sıcak kesme bıçakları, ingot kesici uçlar, cam kalıpları, subaplar, subap oturma yüzeyleri ve nozulların sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Kaynak metalinin toklulundan dolayı mekanik darbelere ve termik şoklara dayanımı yüksektir. Tercihen DC'de elektrod negatif kutupta (-) veya AC'de kaynak yapılabilir. TIG Kaynak Teli : TH 806 Gaz - Korumalı Özlü Kaynak Teli : FCH 806	C: 1.00 Si: 1.00 Mn: 1.00 Cr: 27.00 W: 5.00 Co: Kalan	43 HRc	 	 150°C 1 Saat

SERT DOLGU UYGULAMALARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri		Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
		Kimyasal Analizi (%)	Sertlik		
EH 812 AWS/ASME SFA-5.13 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555 E Co Cr - B E Co3 E Co3 E 20 UM 50 CTZ	Kobalt-Krom-Tungsten alaşımı kaynak metali veren rutil-bazik tip sert dolgu elektrodudur. EH 585 ile elde edilen kaynak metalinin sertliği ve tokluğundan dolayı mekanik darbelere ve termik şoklara dayanımı yüksektir. Ağır metal-metale sürtünme, aşınmaya 500°C'den 900°C'ye kadar sıcaklıklara ve korozyona yüksek direnç gösterir. Plastik ekstrüzyon vidaları, galvaniz banyoları, kağıt, karton, yer döşemesi ve ahşap kesme takımlarının, sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Kaynak metalinin tokluğundan dolayı mekanik darbelere ve termik şoklara dayanımı yüksektir. Tercihen DC'de elektrod negatif kutupta (-) veya AC'de kaynak yapılabilir. TIG Kaynak Teli : TH 812 Gaz - Korumalı Özlü Kaynak Teli : FCH 812	C: 1.80	52 HRc	 	 150°C 1 Saat
		Si: 1.00			
		Mn: 1.00			
		Cr: 30.00			
		W: 9.00			
		Co: Kalan			

KESME VE OLUK AÇMA

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Gerektiğinde Tekrar Kurutma Bilgisi
ECUT S	Tüm metallerin kesme, delik açma, oluk açma ve kaynak ağı açma uygulamaları için kullanılan bir elektrodur. Özellikle çelik, dökme demir, demir-dışı metaller gibi tüm endüstriyel metalleri, oksii-asetilenle kesilemeyen veya kesilmesi güç olan metalleri kesmeye uygundur. Düzgün ve temiz kesme yüzeyi verir. ECUT S elektrodu kesinlikle kurutulmamalı, aksine belirli oranda nem içermelidir. Doğru akım elektrod hem pozitif, hem de negatif kutupta ayrıca alternatif akımda kullanılabilir. Doğru akımda elektrod negatif kutuplandığında daha yüksek oyma ve kesme hızları sağlar. Alternatif akımda kullanırken güç kaynağı en az 70V boşta çalışma gerilimine sahip olmalıdır.	 	Kurutma Yapılmaz.



ALAŞIMSIZ ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar		Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
			Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
OG 1 AWS/ASME SFA-5.2 EN 12536 TS 3623 EN 12536 DIN 8554	R 45 O I O I G I	Oksi-asetilen kaynağı için düşük karbonlu kaynak telidir. 310 N/mm² 'ye kadar dayanımların istendiği düşük karbonlu çeliklerin ve dökme çeliklerin birleştirmelerinde kullanılır. Otomotiv kaportasındaki yırtık ve sıyrık bölümlerin tamirinde, çok fazla deformasyon olmuş parçaların tamirinde, çelik sacların ve plakaların birleştirilmesinde, doğrultma, eğme gibi işlemlerin yapıldığı yüksek ısı girdisi, ön tav ve kaynak sonrası son tav gereken borulama sistemlerinin kurulumunda, kaynak işinin karmaşıklığına ve kaynak pozisyonuna bağlı kalmaksızın kullanılabilir. Kaynak dikişinin sünekliliği ve işlenebilirliği yüksektir. Kaynak nötr alev ayarında yapılmalıdır. Akıcı bir kaynak banyosuna sahiptir.	C: 0.08	280	450	20	+20°C : 50J		-
			Si: 0.05						
			Mn: 0.50						
			P: < 0.025						
			S: < 0.025						
OG 2 AWS/ASME SFA-5.2 EN 12536 TS 3623 EN 12536 DIN 8554	R 60 O II O II G II	Oksi-asetilen kaynağı için düşük karbonlu kaynak telidir. 410 N/mm² 'ye kadar dayanımın istendiği düşük karbonlu çeliklerin ve dökme çeliklerin birleştirmelerinde kullanılır. Doğrultma, eğme gibi işlemlerin yapıldığı yüksek ısı girdisi, ön tav ve kaynak sonrası son tav gereken, enerji santrallerinde ve petrokimya sanayinde karbonlu çeliklerin imal edilmiş boruların birleştirilmesinde ve tamirinde, makina ve tarım ekipmanların tamirinde, çelik plakaların ve çelik dökümlerin birleştirilmesinde kaynak işinin karmaşıklığına ve kaynak pozisyonuna bağlı kalmaksızın kullanılabilir. Kaynak dikişinin sünekliliği ve işlenebilirliği yüksektir. Kaynak nötr alev ayarında yapılmalıdır. Akıcı bir kaynak banyosuna sahiptir.	C: 0.08	300	440	20	+20°C : 50J		-
			Si: 0.05						
			Mn: 1.00						
			P: < 0.025						
			S: < 0.025						
TG 1 AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 636-A TS EN ISO 636-A DIN 8559 TS 5618	ER 70 S - 3 W 42 3 W2Si W 42 3 W2Si WSG 1 SG 1	Alaşsız çeliklerin, ince taneli çeliklerinin ve boruların kaynağında kullanılan TIG kaynak telidir. Özellikle galvanizli ve boyalı malzemelerin kaynağında çok iyi sonuç verir. Alaşsız ve düşük alaşimli çeliklerden imal boru hattı, kazan ve tankların kaynaklarına, ayrıca ince kesitli metallerin kaynağına ve tamir kaynaklarına uygundur. Kimya, petrokimya, su ve doğalgaz boru bağlantılarının kök ve kapak pasolarında güvenle kullanılır. Az cüruf oluşturur ve düzgün kaynak dikişleri verir. İnce ve homojen bakır kaplaması telin paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.08	460	530	28	-30°C : 80J		I1 (%100 Ar)
			Si: 0.55						
			Mn: 1.20						
			P: < 0.025						
			S: < 0.025						
TG 2 AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 636-A TS EN ISO 636-A DIN 8559 DIN M. No.	ER 70 S - 6 W 46 2 W3Si1 W 46 2 W3Si1 WSG 2 1.5125	Alaşsız çeliklerin, ince taneli çeliklerinin ve boruların kaynağında kullanılan TIG kaynak telidir. Kimya, petrokimya, su ve doğalgaz borulamalarında, tank ve kazan bağlantı bölümlerinde kök ve kapak paso kaynaklarında güvenle kullanılır. Ayrıca ince kesitli metallerin kaynağına ve tamir kaynaklarına uygundur. İnce ve homojen bakır kaplaması telin paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.07	480	560	28	-20°C : 90J		I1 (%100 Ar)
			Si: 0.85						
			Mn: 1.45						
			P: < 0.025						
			S: < 0.025						
TG 3 AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 636-A TS EN ISO 636-A DIN 8559 DIN M. No.	ER 70 S - 6 W 46 3 W4Si1 W 46 3 W4Si1 WSG 3 CY 46 43 1.5130	Alaşsız çeliklerin, ince taneli çeliklerinin ve boruların kaynağında kullanılan TIG kaynak telidir. Yüksek mekanik dayanım özellikleri verir. Kimya, petrokimya, su ve doğalgaz borulamalarında, tank ve kazan bağlantı bölümlerinde kök ve kapak paso kaynaklarında güvenle kullanılır. Ayrıca ince kesitli metallerin kaynağına ve tamir kaynaklarına uygundur. İnce ve homojen bakır kaplaması telin paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.08	490	580	28	-30°C : 80J		I1 (%100 Ar)
			Si: 0.85						
			Mn: 1.70						
			P: < 0.025						
			S: < 0.025						
TG 102 AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 636-A TS EN ISO 636-A	ER 70 S - 2 W 42 2 W2Ti W 42 2 W2Ti	Alaşsız ve düşük alaşimli çeliklerin TIG kaynağında kullanılan mikro-alaşimli kaynak telidir. İçeriğindeki titanyum (Ti) ve alüminyum (Al) mikro-alaşımlardan dolayı özellikle galvanizli, boyalı, kirlili ve paslı malzemelerin tek pasolu kaynağı için kullanılır. Alaşsız ve düşük alaşimli çeliklerden imal boru hattı, kazan ve tankların kaynaklarına, ayrıca ince kesitli metallerin kaynağına ve tamir kaynaklarına uygundur. İnce ve homojen bakır kaplaması telin paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.06	> 490	> 570	> 24	-30°C : 60J		I1 (%100 Ar)
			Si: 0.60						
			Mn: 1.20						
			Ti: 0.10						
			Al: 0.07						
			Zr: 0.06						
		Gazaltı (MAG) Kaynak Teli: MG 102							

HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar		Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
				Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
TG 150 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 636-A TS EN ISO 636-A		ER 80S - Ni1 W 46 6 W3Ni1 W 46 6 W3Ni1 -60°C'ye kadar düşük işletme sıcaklıklarında çalışan çeliklerin kaynağı için hafif alaşımlı TIG kaynak telidir. Kaynak dikişinin dayanımı ve tokluğu yüksektir. Petrokimya, kimya, gaz endüstrilerinde ve offshore yapılarda, özellikle de bu yapılardaki boru, kazan, tank, dökme ve dövme çeliklerden üretilmiş valf, vana, pompa kaynaklarının kök ve dolgu pasolarında kullanıma uygundur. Gazaltı (MAG) Kaynak Teli : MG 150	C: 0.09 Si: 0.50 Mn: 1.05 Ni: 0.90	≥ 470	≥ 550	≥ 20	+20°C : ≥ 100 -60°C : ≥ 47	 	I1 (%100 Ar)
TG 171 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 636-A TS EN ISO 636-A		ER 80S-Ni2 W2Ni2 W2Ni2 -90°C'ye kadar düşük işletme sıcaklıklarında çalışan çeliklerin kaynağı için hafif alaşımlı TIG kaynak telidir. Kaynak dikişinin dayanımı ve tokluğu yüksektir. Petrokimya, kimya, gaz endüstrilerinde ve offshore yapılarda, özellikle boru, kazan, tank ve dökme ve dövme çeliklerden üretilmiş valf, vana, pompa kaynaklarının kök ve dolgu pasolarında kullanıma uygundur.	C: 0.09 Si: 0.52 Mn: 1.10 Ni: 2.45	≥ 470	≥ 550	≥ 20	+20°C : ≥ 200J -90°C : ≥ 47J	 	I1 (%100 Ar)
TG 201 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952 - A TS EN ISO 21952 - A DIN 8575 DIN M. No.		ER 80 S - G W MoSi W MoSi SG Mo 1.5424 530°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına maruz, Mo alaşımlı, sürünme dayanımlı çeliklerinin TIG kaynağında kullanılan hafif alaşımlı kaynak telidir. Özellikle yüksek röntgen kalitesi istenen buhar üretim tesisleri, kazan, basınçlı kap ve boru donanımlarının kök ve kapak pasolarında kullanılır. Kaynakta sonra ısıtım işlemi uygulanacak karbon çeliğinden yapılmış parçaların da kaynağına uygundur. Kaynak işlemi ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır. Gazaltı (MAG) Kaynak Teli: MG 201	C: 0.08 Si: 0.60 Mn: 1.00 Mo: 0.50	500	590	25	+20°C : 110J -20°C : 60J	 	I1 (%100 Ar)
TG 201A AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952-A TS EN ISO 21952-A		ER 80 S - D2 W Z MnMo W Z MnMo 530°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına maruz, Mo alaşımlı sürünme dayanımlı çeliklerinin TIG kaynağında kullanılan hafif alaşımlı kaynak telidir. Daha yüksek Mn ve Si içerdiği için deoksidasyon özelliği daha fazladır. Özellikle yüksek röntgen kalitesi istenen buhar üretim tesisleri, kazan, basınçlı kap ve boru donanımlarının kök ve kapak pasolarında kullanılır. Kaynakta sonra ısıtım işlemi uygulanacak karbon çeliğinden yapılmış parçaların da kaynağına uygundur. Kaynak işlemi ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır. Gazaltı (MAG) Kaynak Teli: MG 201A	C: 0.08 Si: 0.60 Mn: 1.80 Mo: 0.50	520	600	25	+20°C : 110J -30°C : 65J	 	I1 (%100 Ar)
TG 211 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952 - A TS EN ISO 21952 - A DIN 8575 DIN M. No.		ER 80 S - G W CrMo1Si W CrMo1Si SG Cr Mo 1 1.7339 570°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına maruz, Cr-Mo alaşımlı, sürünme dayanımlı çeliklerinin TIG kaynağında kullanılan hafif alaşımlı kaynak telidir. Özellikle yüksek röntgen kalitesi istenen buhar üretim tesisleri, kazan, basınçlı kap ve boru donanımlarının kök ve kapak pasolarında kullanılır. Kaynakta sonra ısıtım işlemi uygulanacak karbon çeliğinden yapılmış parçaların da kaynağına uygundur. Kaynak işlemi ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır. Gazaltı (MAG) Kaynak Teli: MG 211	C: 0.08 Si: 0.60 Mn: 1.00 Mo: 0.50 Cr: 1.10	510	620	24	+20°C : 90J -20°C : 60J	 	I1 (%100 Ar)
TG 211A AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952-B TS EN ISO 21952-B		ER 80 S - B2 W 55 1CM W 55 1CM 570°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına maruz, Cr-Mo alaşımlı, sürünme dayanımlı çeliklerinin TIG kaynağında kullanılan hafif alaşımlı kaynak telidir. Daha yüksek Mn ve Si içerdiği için deoksidasyon özelliği daha fazladır. Özellikle yüksek röntgen kalitesi istenen buhar üretim tesisleri, kazan, basınçlı kap ve boru donanımlarının kök ve kapak pasolarında kullanılır. Kaynakta sonra ısıtım işlemi uygulanacak karbon çeliğinden yapılmış parçaların da kaynağına uygundur. Kaynak işlemi ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır. Gazaltı (MAG) Kaynak Teli: MG 211A	C: 0.08 Si: 0.60 Mn: 0.60 Mo: 0.50 Cr: 1.35	Kaynak Sonrası 550 650 20 +20°C : 80J Isıl İşlem Sonrası (620°C 2 Saat) 500 590 24 +20°C : 130J				 	I1 (%100 Ar)
TG 222 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952 - A TS EN ISO 21952 - A DIN 8575 DIN M. No.		ER 90 S - G W CrMo2Si W CrMo2Si SG Cr Mo 2 1.7384 600°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına maruz, Cr-Mo alaşımlı, sürünme dayanımlı çeliklerinin TIG kaynağında kullanılan hafif alaşımlı kaynak telidir. Özellikle yüksek röntgen kalitesi istenen buhar üretim tesisleri, kazan, basınçlı kap ve boru donanımlarının kök ve kapak pasolarında kullanılır. Kaynakta sonra ısıtım işlemi uygulanacak karbon çeliğinden yapılmış parçaların da kaynağına uygundur. Kaynak işlemi ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır. Gazaltı (MAG) Kaynak Teli: MG 222	C: 0.05 Si: 0.60 Mn: 1.00 Mo: 1.00 Cr: 2.50	Kaynak Sonrası 560 660 22 +20°C : 120J -18°C : 100J Isıl İşlem Sonrası (690°C 2 Saat) 550 650 23 +20°C : 140J -18°C : 120J				 	I1 (%100 Ar)

HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
			Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
TG 222A AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952-B TS EN ISO 21952-B ER 90S - B3 W 62 2C1M W 62 2C1M	600°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına maruz, Cr-Mo alaşımlı, sürünme dayanımlı çeliklerinin TIG kaynağında kullanılan hafif alaşımlı kaynak telidir. Daha yüksek Mn ve Si içerdği için deoksidasyon özelliği daha fazladır. Özellikle yüksek röntgen kalitesi istenen buhar üretim tesisleri, kazan, basınçlı kap ve boru donanımlarının kök ve kapak pasolarında kullanılır. Kaynaktan sonra ısıtım işlemi uygulanacak karbon çeliğinden yapılmış parçaların da kaynağına uygundur. Kaynak işlemi ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır. Gazaltı (MAG) Kaynak Teli: MG 222A	C: 0.08	Isıtım İşlem Sonrası (690°C 2 Saat)				 	I1 (%100 Ar)
		Si: 0.50	540	640	22	+20°C : 150J		
		Mn: 0.60				-10°C : 90J		
		Mo: 1.00						
		Cr: 2.40						
TG 235 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952-A TS EN ISO 21952-A DIN 8575 DIN M. No. ER 80S - B6 W CrMo5Si W CrMo5Si SG Cr Mo 5 1.7373	650°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına maruz, Cr-Mo alaşımlı, sürünme dayanımlı çeliklerinin TIG kaynağında kullanılan alaşımlı kaynak telidir. Enerji santrallerinde ve petrokimya sanayinde kullanılan 12 CrMo19-5, P5 / T5 çeliklerin kaynağına uygundur. Yüksek buhar, hidrojen korozyon direnci ve yüksek röntgen kalitesi istenen buhar üretim tesisleri, kazan, basınçlı kap ve boru donanımlarının kök ve kapak pasolarında güvenle kullanılır. Kaynak işlemi ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır.	C: 0.05	Kaynak Sonrası				 	I1 (%100 Ar)
		Si: 0.40	580	700	24	+20°C : 80J		
		Mn: 0.60	Isıtım İşlem Sonrası (740°C 2 Saat)					
		Mo: 0.60	570	690	25	+20°C : 100J		
		Cr: 5.50						
TG 295 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952-A TS EN ISO 21952-A DIN M. No. ER 90 S - B9 W CrMo91 W CrMo91 1.4903	650°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına maruz, Cr-Mo-V-Nb alaşımlı, sürünme dayanımlı çeliklerinin TIG kaynağında kullanılan alaşımlı kaynak telidir. Enerji santrallerinde ve petrokimya sanayinde kullanılan P91 / T91 çeliklerin kaynağına uygundur. Yüksek buhar, hidrojen korozyon direnci ve yüksek röntgen kalitesi istenen buhar üretim tesisleri, kazan, basınçlı kap ve boru donanımlarının kök ve kapak pasolarında güvenle kullanılır. Kaynak işlemi ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır.	C: 0.10	Kaynak Sonrası				 	I1 (%100 Ar)
		Si: 0.30	590	680	22	-30°C : 80J		
		Mn: 0.80				+20°C : 120J		
		Mo: 0.90						
		Cr: 9.00				Isıtım İşlem Sonrası (760°C 2 Saat)		
		Ni: 0.50	560	700	18	-30°C : 90J		
		Nb: 0.06				+20°C : 130J		
		V: 0.20						
		Cu: 0.20						



PASLANMAZ ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
			Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
TI 308L AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 308 L W 19 9 L W 19 9 L SG X2 Cr Ni 19 9 1.4316	C: <0.03 Si: 0.30-0.65 Mn: 1.00-2.50 Cr: 19.5-22.0 Ni: 9.0-11.0	420	620	36	+20°C : 135J	 	I1 (%100 Ar)
TI 309L AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 309 L W 23 12 L W 23 12 L SG X2 Cr Ni 24 12 1.4332	C: <0.03 Si: 0.30-0.65 Mn: 1.00-2.50 Cr: 23.0-25.0 Ni: 12.0-14.0	>400	550-650	>30	+20°C : 47J	 	I1 (%100 Ar)
TI 310 AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 310 W 25 20 W 25 20 SG X 12 Cr Ni 25 20 1.4842	C: 0.08-0.15 Si: 0.30-0.65 Mn: 1.00-2.50 Cr: 25.0-28.0 Ni: 20.0-22.5 Mo: 0.75	380	630	32	+20°C : 80J	 	I1 (%100 Ar)
TI 316L AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 316 L W 19 12 3 L W 19 12 3 L SG X 2 Cr Ni 19 12 1.4430	C: <0.03 Si: 0.30-0.65 Mn: 1.00-2.50 Cr: 18.0-20.0 Ni: 11.0-14.0 Mo: 2.00-3.00	450	620	33	+20°C : 130J	 	I1 (%100 Ar)
TI 318 AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 318 W 19 12 3 Nb W 19 12 3 Nb SG X 5 Cr Ni Mo Nb 19 12 1.4576	C: <0.08 Si: <0.65 Mn: 1.00-2.50 Cr: 18.0-20.0 Ni: 11.0-14.0 Mo: 2.0-3.0 Nb: <1.0	480	640	32	+20°C : 130J	 	I1 (%100 Ar)
TI 347 AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 347 W 19 9 Nb W 19 9 Nb SG-X5CrNiNb19 9 1.4551	C: <0.08 Si: 0.30-0.65 Mn: 1.00-2.50 Cr: 19.0-21.5 Ni: 9.0-11.0 Nb: <1.0	>350	570-670	>30	+20°C : 65J	 	I1 (%100 Ar)

ALÜMİNYUM ALAŞIMLARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
			Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Sertlik (HB)		
TAL 1100 AWS/ASME SFA-5.10 EN ISO 18273 TS 6204 EN ISO 18273 DIN 1732 DIN M. No.	ER 1100 S AI 1100 SG AI 99.5 3.0259	Saf alüminyum malzemelerin TIG kaynağında kullanılan saf alüminyum kaynak telidir. Ana metalle çok iyi renk uyumuna sahiptir. Korozyon direnci ve elektrik iletkenliği yüksektir. Örtülü Elektrod : EAL 1100 Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MAL 1100	Al: 99.50	>20	>65	>35	 	I1 (%100 Ar)
TAL 4043 AWS/ASME SFA-5.10 EN ISO 18273 TS 6204 EN ISO 18273 DIN 1732 DIN M. No.	ER 4043 S AI 4043 SG AI 99.5 3.2245	%5 Silisyum alaşımlı alüminyum TIG kaynak telidir. %2'ye kadar Mg ve Silisyum içeren alüminyum alaşımlarının ve %7'den az (Si) Silisyum içeren dökme alüminyum alaşımlarının TIG kaynağında kullanılır. Örtülü Elektrod : EAL 4043 Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MAL 4043	Al: 94.00 Si: 5.00 Fe: 0.40 Mg: 0.05 Mn: 0.05 Ti: 0.15	>40	>120	>8	 	I1 (%100 Ar)
TAL 4047 AWS/ASME SFA-5.10 EN ISO 18273 TS 6204 EN ISO 18273 DIN 1732 DIN M. No.	ER 4047 S AI 4047A SG AI Si 12 3.2585	Alüminyum ve alaşımlarının hem sertlehiminde, hem de kaynağında kullanılan alüminyum-silisyum alaşımı TIG kaynak telidir. %7'den daha fazla Si içeren Al-Si (Alüminyum-Silisyum) alaşımlarının ve Al-Si-Mg (Alüminyum-Silisyum-Magnezyum) döküm alaşımlarının kaynağına ayrıca hadde alüminyum alaşımlarının kaynağına uygundur. Sertlehimde çok iyi kapiler akışa sahiptir, sertlehim bağlantıları alüminyum alaşımları ile hem yapı hem de renk olarak çok uyumludur. Sertlehim sırasında karbürleyici alev kullanılmamalıdır. Alüminyum ve alaşımlarından güneş kolektörü, çaydanlık, fritöz v.b. imalatında yoğun olarak kullanılır. Sertlehim uygulamalarında BF14 dekapanı ile birlikte kullanılır. Örtülü Elektrod : EAL 4047 Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MAL 4047	Al: 88.00 Si: 12.00 Fe: 0.60 Cu: 0.20 Mn: 0.15	>60	>130	>5	 	I1 (%100 Ar)
TAL 5183 AWS/ASME SFA-5.10 EN ISO 18273 TS 6204 EN ISO 18273 DIN 1732 DIN M. No.	ER 5183 S AI 5183 SG AI Mg 4.5 Mn 3.3548	%5 Mg (Magnezyum) ve Mn (Mangan) alaşımlı alüminyum TIG kaynak telidir. Yüksek çekme dayanımı istenen Al-Mg ve Al-Mg-Mn alaşımlarının kaynağına uygundur. Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MAL 5183	Al: Kalan Si: 0.15 Fe: 0.40 Mg: 4.30-5.20 Mn: 0.50 Cr: 0.05 Ti: 0.10	>120	>250	>16	 	I1 (%100 Ar)
TAL 5356 AWS/ASME SFA-5.10 EN ISO 18273 TS 6204 EN ISO 18273 DIN 1732 DIN M. No.	ER 5356 S AI 5356 SG AI Mg 5 3.3556	%5 Mg (Magnezyum) alaşımlı alüminyum TIG kaynak telidir. Al-Mg ve Al-Mg-Si alaşımlarının kaynağında kullanılır. Elokso kaplama sonrasında ana metalle çok iyi renk uyumu sağlar. Özellikle deniz suyunda korozyon direnci yüksektir ve yüksek sünekliğe sahiptir. Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MAL 5356	Al: Kalan Mg: 4.50-5.50 Mn: 0.05-0.20 Cr: 0.05-0.20 Ti: 0.06-0.15	>110	>235	>17	 	I1 (%100 Ar)

BAKIR ALAŞIMLARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
			Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Sertlik (HB)		
TCU AI8 AWS/ASME SFA-5.7 EN ISO 24373 TS EN ISO 24373 DIN 1733 DIN M. No.	Alüminyum bronzu kaynak metali veren TIG kaynak telidir. Makina imalatında, kimya sanayinde ve gemi inşaatında alüminyum bronzunun, yüksek mukavemetli pirinçlerin, çeliklerin ve dökme demirlerin kaynaklarında kullanılır. Korozyona ve deniz suyuna karşı korozyona, erozyona, aynı zamanda metal metale sürtünmeye karşı direnci yüksektir. Yüksek korozyon direncine sahip alüminyum bronzu ve yüksek dayanımlı pirinç boruların bağlantılarında, bakır boruların çeliklere birleştirilmesinde kullanılabilir. Gemi pervanelerinin yüzey dolgularında, ray malzemelerinde, kayma yüzeylerinde, valflerde ve bağlantılarda kullanıma uygundur. Örtülü Elektrod : ECU AI8 Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MCU AI8	Cu: Kalan Al: 6.00-8.50 Mn: <0.50	200	430	40	100	 	I1 (%100 Ar)

SERT DOLGU UYGULAMALARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri	Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
			Sertlik		
TH 801 AWS/ASME SFA-5.21 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555 ERCoCr-C T Co3 T Co3 WSG 20 GO 55 CTZ	Co-Cr-W (Kobalt-Krom-Tungsten) alaşımlı sert dolgu TIG kaynak telidir. Metal metale sürtünme aşınmasına, 500°C'den 900°C'ye kadar yüksek sıcaklıklara ve korozyona karşı direnci yüksektir. Yüksek sertliğe sahip olduğu için düşük ve orta düzeyde mekanik ve termik şokların olduğu durumlarda kullanılmalıdır. Hadde kılavuzları, ekstrüzyon kalıp ve vidaları, valf oturma yüzeyleri, buhar türbinlerinin mekanik parçaları, çimento helezonları, sürekli döküm kalım ve aksamı, pompa parçaları, karıştırıcı kanatlar, mikser bıçakları, rotorlar ve ağaç kesme testerelerinin aşınan bölümlerin sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Örtülü Elektrod : EH 801 Gaz-Korumalı Özlü Kaynak Teli: FCH 801	C: 2.30 Si: 0.80 Mn: <1.00 Cr: 30.00 Ni: <3.00 W: 13.00 Fe: <3.00 Co: Kalan	51-59 HRc		I1 (%100 Ar)
TH 806 AWS/ASME SFA-5.21 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555 ERCoCr-A T Co2 T Co2 WSG 20 GO 45 CTZ	Co-Cr-W (Kobalt-Krom-Tungsten) alaşımlı sert dolgu TIG kaynak telidir. Metal metale sürtünme aşınmasına, 500°C'den 900°C'ye kadar yüksek sıcaklıklara ve korozyona karşı direnci yüksektir. Kaynak metalinin tokluğundan dolayı mekanik ve termik şoklara dayanımı yüksektir. Sıcak kesme bıçakları, ingot kesici uçları, subap ve subap oturma yüzeyleri, nozulların ve cam kalıplarının aşınan bölümlerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Örtülü Elektrod : EH 806 Gaz-Korumalı Özlü Kaynak Teli: FCH 806	C: 1.10 Si: 1.10 Mn: <1.00 Cr: 28.00 Ni: <3.00 W: 4.00 Fe: <3.00 Co: Kalan	38-48 HRc		I1 (%100 Ar)
TH 812 AWS/ASME SFA-5.21 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555 ERCoCr-B T Co3 T Co3 WSG 20-GO-50-CTZ	Co-Cr-W (Kobalt-Krom-Tungsten) alaşımlı sert dolgu TIG kaynak telidir. Metal metale sürtünme aşınmasına, 500°C'den 900°C'ye kadar yüksek sıcaklıklara ve korozyona karşı direnci yüksektir. Kaynak metalinin tokluğundan dolayı mekanik ve termik şoklara dayanımı yüksektir. Kağıt, karton, zemin ve çatı kaplama malzemeleri ve ağaç kesme bıçaklarının ve işleme takımlarının, ekstrüzyon vidalarının ve cam kalıpların aşınan bölümlerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Örtülü Elektrod : EH 812 Gaz-Korumalı Özlü Kaynak Teli: FCH 812	C: 1.40 Si: 1.50 Mn: <1.00 Cr: 29.00 Ni: <3.00 W: 8.00 Fe: <3.00 Co: Kalan	44-52 HRc		I1 (%100 Ar)
TCARBIDE 3000 DIN 8555 G 21 UM 65 G	Oksi-asetilen kaynağıyla uygulanan esnek sert dolgu çubuğudur. Küçük çaplı saf nikel çekirdek telinden ve kalın örtülü olarak Ni-Cr-B-Si alaşımı matris içinde bulunan tungsten karbür (W ₂ C, WC) parçacıklarından oluşur. Kaynak metalin sert ve tok matris içinde dağılmış tungsten karbürlerden oluşur. Çok yüksek aşınma direncine sahiptir. Yumuşak bir ergimeye sahiptir, malzemeyi kaynak esnasında iyi sarar. Mikserlerin, kırıcı millerin, kalıpların ve kalıp kesme kenarlarının, dökümhanelerde maça ekipmanlarının, matkaplarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.	-	Matris: 40-45 HRc W ₂ C, WC: 3000 HV		-



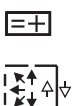
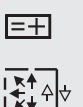
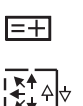
ALAŞIMSIZ ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
			Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
MG 1 AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 14341-A EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A DIN 8559 TS 5618	Alaşımsız çeliklerin kaynağı için kullanılan gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Koruyucu gaz olarak ana metalin kalınlığına göre CO ₂ (karbondioksit) veya karışım gazlar kullanılabilir. Az cüruf oluşturur ve düzgün kaynak dikişleri verir. Özellikle galvanizli ve ön-boyalı malzemelerin kaynağında kullanılır. Alaşımsız çeliklerden imal borulama, kazan ve tankların kaynaklarına, ayrıca ince kesitli metallerin kaynağına ve tamir kaynaklarına uygundur. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliğini ve telin paslanmaya karşı direncini artırır. TIG Kaynak Teli: TG 1	C: 0.08	M21 Koruyucu Gaz ile Birlikte					C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂) M24 (Ar+%5-15 CO ₂ +%0.5-3 O ₂) M26 (Ar+%15-25 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)
		Si: 0.60	425	480	30	-30°C : 100J		
		Mn: 1.20	C1 Koruyucu Gaz ile Birlikte					
			395	475	30	-30°C : 80J		
MG 2 AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 14341-A EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A DIN 8559 TS 5618 DIN M. No.	Genel yapı çeliklerinin, boru çeliklerinin ve dökme çeliklerin kaynağı için kullanılan gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Koruyucu gaz olarak ana metalin kalınlığına göre CO ₂ (karbondioksit) veya karışım gazlar kullanılabilir. Genellikle çelik yapı ve gemi inşasında, makine, tank, kazan imalatı, metal eşya imalatında ve otomotiv sanayinde kullanılır. Kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına ve karbon eşdeğerine göre ön ısıtma yapılması tavsiye edilir. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliğini ve telin paslanmaya karşı direncini artırır. TIG Kaynak Teli: TG 2	C: 0.08	M21 Koruyucu Gaz ile Birlikte					C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂) M24 (Ar+%5-15 CO ₂ +%0.5-3 O ₂) M26 (Ar+%15-25 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)
		Si: 0.80	430	530	28	-40°C : 55J		
		Mn: 1.45	C1 Koruyucu Gaz ile Birlikte					
			460	530	29	-30°C : 50J		
MG 2A AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 14341-A EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A DIN 8559 TS 5618 DIN M. No.	Sıçramasız kaynak yapabilmek için özel olarak üretilen alaşımsız gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Genel yapı çeliklerinin, kazan ve boru çeliklerinin ve ayrıca dökme çeliklerinin kaynağına uygundur. Koruyucu gaz olarak CO ₂ (karbondioksit) ya da kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına bağlı olarak karışım gazlar kullanılabilir. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliğini ve telin paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.08	M21 Koruyucu Gaz ile Birlikte					C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂) M24 (Ar+%5-15 CO ₂ +%0.5-3 O ₂) M26 (Ar+%15-25 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)
		Si: 0.80	460	550	30	-40°C : 70J		
		Mn: 1.45	C1 Koruyucu Gaz ile Birlikte					
			440	530	30	-40°C : 60J		
MG 3 AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 14341-A EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A DIN 8559 TS 5618 DIN M. No.	Genel yapı çeliklerinin, boru çeliklerinin ve dökme çeliklerin kaynaklarında kullanılan yüksek dayanımlı alaşımsız gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Koruyucu gaz olarak CO ₂ (karbondioksit) ya da kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına bağlı olarak karışım gazlar kullanılabilir. Genellikle çelik konstrüksiyon, makine, tank, kazan imalatında kullanılır. Ana metal kalınlığına ve karbon eşdeğerine göre malzemeye ön tav yapılması gerekebilir. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliğini ve telin paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.08						C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%5-15 CO ₂) M24 (Ar+%5-15 CO ₂ +%0.5-3 O ₂) M26 (Ar+%15-25 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)
		Si: 0.90	470	540	29	-40°C : 55J		
		Mn: 1.65						
MG 3A AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 14341-A EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A DIN 8559 TS 5618 DIN M. No.	Dinamik zorlamaya maruz parçaların kaynaklarında yüksek mekanik dayanım değerleri sağlayan ve sıçramasız kaynak yapabilmek için özel olarak üretilmiş masif gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Kalın kesitli genel yapı çeliklerinin, boru ve dökme çeliklerin kaynağından kullanılır. Koruyucu gaz olarak CO ₂ (karbondioksit) ya da kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına bağlı olarak karışım gazlar kullanılabilir. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliği telin paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.08						C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%5-15 CO ₂) M24 (Ar+%5-15 CO ₂ +%0.5-3 O ₂) M26 (Ar+%15-25 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)
		Si: 0.90	490	550	30	-40°C : 60J		
		Mn: 1.70						
MG 20 Bakır Kaplamasız AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 14341-A EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A DIN 8559 TS 5618 DIN M. No.	Genel yapı çeliklerinin, kazan ve boru çeliklerinin kaynağı için geliştirilmiş bakır kaplamasız masif gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Özel kaplaması sayesinde kararlı bir ark oluşturur ve özellikle de karışım gazlar ile sıçramasız kaynak yapma imkanı sağlar. Koruyucu gaz olarak kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına bağlı olarak CO ₂ (karbondioksit) ya da karışım gazlar kullanılabilir. Özellikle robotik kaynak uygulamalarda yüksek kaynak performansı, sıçramasız kaynak sağladığı için tercih edilir. Kaynak sonrası temizlik maliyetleri, torç sarf malzemelerinin tüketimi, sıçramaya karşı spey kullanımı gibi maliyet azaltıcı avantajları vardır. Bu avantajları sebebiyle otomotiv, makina ve metal eşya sanayinde el ile veya robotik kaynaklarda tercih edilir.	C: 0.08	M21 Koruyucu Gaz ile Birlikte					C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂) M24 (Ar+%5-15 CO ₂ +%0.5-3 O ₂) M26 (Ar+%15-25 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)
		Si: 0.80	460	550	30	-40°C : 70J		
		Mn: 1.45	C1 Koruyucu Gaz ile Birlikte					
			440	530	30	-40°C : 60J		
MG 102 AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 14341-A EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A	Alaşımsız ve hafif alaşımlı çeliklerin kaynağında kullanılan mikro-alaşımlı gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Düzgün kaynak dikışı verir ve çok az cüruf oluşturur. İçeriğindeki Al ve Ti mikro-alaşımlardan dolayı özellikle galvanizli, boyalı, kirli ve paslı malzemelerin tek pasolu kaynağında çok iyi sonuç verir. Alaşımsız ve hafif alaşımlı çeliklerden imal edilmiş boru, kazan ve tankların kaynaklarına, ayrıca ince kesitli metallerin kaynağına ve tamir kaynaklarına uygundur. Koruyucu gaz olarak CO ₂ (karbondioksit) ya da kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına bağlı olarak karışım gazlar kullanılabilir. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliğini ve telin paslanmaya karşı direncini artırır. TIG Kaynak Teli: TG 102	C: 0.06						C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂)
		Si: 0.60						
		Mn: 1.20						
		Ti: 0.10						
		Al: 0.07						
		Zr: 0.06	460	530	25	-30°C : 60J		

HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar		Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
				Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
MG 150 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 14341-A TS EN ISO 14341-A	ER 80S - Ni1 G 46 6 M21 3Ni1 G 46 6 M21 3Ni1	-60°C'ye kadar düşük sıcaklıklarda çalışan çeliklerin kaynağı için hafif alaşımlı gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Kaynak dikisinin dayanımı ve tokluğu yüksektir. Petrokimya, kimya, gaz endüstrilerinde ve offshore yapılarda, özellikle de bu yapılarıdaki boru, kazan, tank, dökme ve dövme çeliklerden üretilmiş valf, vana, pompa kaynaklarında kullanıma uygundur. TIG Kaynak Teli : TG 150	C: 0.09 Si: 0.50 Mn: 1.05 Ni: 0.90	≥ 470	≥ 550	≥ 24	+20°C : ≥80J -60°C : ≥ 47J		M21 (Ar+%15-25 CO ₂)
MG 181 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 16834-A TS EN ISO 16834-A	ER 100 S - G G Mn3NiCrMo G Mn3NiCrMo	690 N/mm ² 'ye kadar akma dayanımına sahip ince taneli ve yüksek dayanımlı çeliklerin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan düşük alaşımlı kaynak telidir. Özellikle hafriyat, maden makine ve ekipmanlarının, kamyon, beton pompası, vinç ve yük kaldırma araçlarının imalatında kullanılır. Kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına bağlı olarak hem CO ₂ (karbondioksit) hem de karışım gaz kullanılarak kaynak yapılabilir.	C: 0.10 Si: 0.60 Mn: 1.40 Mo: 0.20 Cr: 0.50 Ni: 0.60	700	740	>18	+20°C : >100J -20°C : >80J -40°C : >60J		C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂)
MG 201 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952 - A TS EN ISO 21952 - A DIN 8575	ER 80 S - G G MoSi G MoSi SG Mo	530°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına dayanıklı kazan ve boru çeliklerinin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan hafif alaşımlı gazaltı kaynak telidir. Kaynak sonrası ısıtıl işlem uygulanacak C-Mn çeliklerinin kaynağına da uygundur. Kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına bağlı olarak hem CO ₂ (karbondioksit) hem de karışım gaz kullanılarak kaynak yapılabilir. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliğini ve telin paslanmaya karşı direncini artırır. TIG Kaynak Teli: TG 201	C: 0.08 Si: 0.60 Mn: 1.00 Mo: 0.50	470	570	23	0°C : 50J		C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂)
MG 201A AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952-A TS EN ISO 21952-A	ER 80 S - D2 G Z MnMo G Z MnMo	530°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına maruz sürünme dayanımlı kazan ve boru çeliklerinin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan hafif alaşımlı kaynak telidir. Kaynak esnasında gözenek oluşumunu engellemek için daha yüksek deoksidasyon (Mn ve Si) elementi içerir. Kaynakların X - Ray kalitesi yüksektir. Kaynak sonrası ısıtıl işlem uygulanacak C - Mn çeliklerinin kaynağına da uygundur. Koruyucu gaz olarak CO ₂ (karbondioksit) ya da kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına bağlı olarak karışım gazlar kullanılabilir. Kaynak işlemi, ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliğini ve telin paslanmaya karşı direncini artırır. TIG Kaynak Teli: TG 201 A	C: 0.08 Si: 0.60 Mn: 1.80 Mo: 0.50	520	600	22	-20°C : 50J		C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂)
MG 211 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952-A TS EN ISO 21952-A	ER 80S - G G CrMo1Si G CrMo1Si	570°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına maruz sürünme dayanımlı kazan ve boru çeliklerinin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan hafif alaşımlı kaynak telidir. Kaynak sonrası ısıtıl işlem uygulanacak C-Mn çeliklerinin kaynağına da uygundur. Koruyucu gaz olarak CO ₂ (karbondioksit) ya da kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına bağlı olarak karışım gazlar kullanılabilir. Kaynak işlemi, ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliğini ve telin paslanmaya karşı direncini artırır. TIG Kaynak Teli: TG 211	C: 0.08 Si: 0.60 Mn: 1.00 Mo: 0.50 Cr: 1.10	620	680	21	-20°C : 70J		C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂)
MG 211A AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952-B EN ISO 21952-B TS EN ISO 21952-B TS EN ISO 21952-B	ER 80S - B2 G 55C 1CM G 55M 1CM G 55C 1CM G 55M 1CM	570°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına maruz sürünme dayanımlı kazan ve boru çeliklerinin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan hafif alaşımlı kaynak telidir. Kaynak esnasında gözenek oluşumunu engellemek için daha yüksek deoksidasyon (Mn ve Si) elementi içerir. Kaynakların X - Ray kalitesi yüksektir. Kaynak sonrası ısıtıl işlem uygulanacak C-Mn çeliklerinin kaynağına da uygundur. Koruyucu gaz olarak CO ₂ (karbondioksit) ya da kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına bağlı olarak karışım gazlar kullanılabilir. Kaynak işlemi, ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliğini ve telin paslanmaya karşı direncini artırır. TIG Kaynak Teli: TG 211A	C: 0.08 Si: 0.30 Mn: 0.60 Mo: 0.50 Cr: 1.35	>470	>550	>19	-20°C : >70J		C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂)
MG 222 AWS/ASME SFA-5.28 AWS/ASME SFA-5.28 EN ISO 21952 - A	ER 90 S - G ~ER 90 S - B3 G Cr Mo 2 Si	600°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına maruz sürünme dayanımlı kazan ve boru çeliklerinin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan hafif alaşımlı kaynak telidir. Kaynak sonrası ısıtıl işlem uygulanacak C-Mn çeliklerinin kaynağına da uygundur. Koruyucu gaz olarak CO ₂ (karbondioksit) ya da kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına bağlı olarak karışım gazlar kullanılabilir. Kaynak işlemi, ana metalin ön tav ve son tav şartlarına uygun olarak yapılmalıdır. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliğini ve telin paslanmaya karşı direncini artırır. TIG Kaynak Teli: TG 222	C: 0.08 Si: 0.65 Mn: 1.00 Mo: 1.00 Cr: 2.50	550	650	19	-20°C : 50J		C1 (%100 CO ₂) M20 (Ar+%5-15 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂)

PASLANMAZ ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
			Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
MI 307Si AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	~ER 307 G 18 8 Mn G 18 8 Mn SG X 15 Cr Ni Mn 18 8 1.4370 Farklı çeliklerin, kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin, zırlı çeliklerin, yüksek Mn' li çelik döküm parçalarının, ray ve makasların kaynaklarında kullanılan östenitik paslanmaz çelik gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Vinç bandajı gibi dinamik zorlamaya, basınç, darbe, aşınmaya maruz, çatlama hassasiyeti olan parçalar üzerine dolgu yapmaya ve sert dolgu öncesi gerilim giderici tampon tabaka kaynakları için çok uygundur. Kaynak metalinin korozyona ve 300°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına direnci vardır ve 850°C'ye kadar tufalleşmeye kadar dirençlidir. Ana metalin kaynak prosedürüne, ön tav sıcaklıklarına ve ana metal ile yapılan seyrilme oranına dikkat edilmelidir. Örtülü Elektrodlar: EI 307R, EI307B, EIS 307 TIG Kaynak Teli : TI 307Si	C: <0.20 Si: 0.65-1.00 Mn: 4.50-7.50 Cr: 17.0-20.0 Ni: 7.0-10.0	>350	560-660	>40	+20°C : >100J	 I1 (%100 Ar) M12 (Ar+%0.5-5 CO ₂) M13 (Ar+%0.5-3 O ₂) M14 (Ar+%0.5-5 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)	
MI 308LSi AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 308 LSi G 19 9 LSi G 19 9 LSi SG X 2 Cr Ni 19 9 1.4316 Gıda, içecek ve ilaç sanayide kullanılan, stabilize edilmiş veya ve stabilize edilmemiş paslanmaz çelikten imal edilen ekipman, tank ve boru kaynakları için geliştirilmiş düşük karbonlu, Cr - Ni'li östenitik kaynak metali veren gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Karbon miktarı düşük olduğundan 350°C'ye kadar sürekli çalışma sıcaklıklarına ve 800°C'ye kadar tufalleşmeye dayanıklıdır. Örtülü Elektrod: EI308L TIG Kaynak Teli: TI 308L	C: <0.03 Si: 0.65-1.00 Mn: 1.00-2.50 Cr: 19.5-22.0 Ni: 9.0-11.0	>400	580	38	+20°C : >80J	 I1 (%100 Ar) M12 (Ar+%0.5-5 CO ₂) M13 (Ar+%0.5-3 O ₂) M14 (Ar+%0.5-5 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)	
MI 309LSi AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 309 LSi G 23 12 LSi G 23 12 LSi SG X 2 Cr Ni 24 12 1.4332 Cr-Ni östenitik paslanmaz çeliklerle, alaşımsız ve hafif alaşımlı çeliklerin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan östenitik-ferritik paslanmaz çelik kaynak telidir. Karbonlu çeliklerde 304 ve 304L tip yüzey kaplamasına ulaşmak için, 308 ve 308L tip kaynak malzemeleri ile kaplanmasından önce tampon tabaka olarak kullanılabilir. 300°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına maruz kaynaklarda kullanılabilir. Düşük karbon miktarına sahip olması tanelerarası korozyona direncini artırır. Örtülü Elektrod: EI 309L TIG Kaynak Teli: TI 309L	C: <0.03 Si: 0.65-1.00 Mn: 1.00-2.50 Cr: 23.0-25.0 Ni: 12.0-14.0	>400	600	>30	+20°C : >47J	 I1 (%100 Ar) M12 (Ar+%0.5-5 CO ₂) M13 (Ar+%0.5-3 O ₂) M14 (Ar+%0.5-5 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)	
MI 310 AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 310 G 25 20 G 25 20 SG X 12 Cr Ni 25 20 1.4842 Yaklaşık %25 krom ve %20 nikel içeren ısıya dayanıklı çeliklerin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan tam östenitik paslanmaz çelik kaynak telidir. Çimento ve çelik sanayinde yüksek sıcaklıklarda çalışan ısıtılma ve endüstriyel fırın ve ekipmanlarının kaynağına uygundur. Küçük içeren yanıcı gazların bulunmadığı işletme ortamlarında kullanılan ısıya dayanıklı çeliklerin ve ferritik kromlu çeliklerin kaynağına da kullanılır. Kaynak metali 1200°C'ye kadar tufalleşmez ve -196°C'ye kadar tokluğu yüksektir. Örtülü Elektrodlar: EI 310, EI 310B TIG Kaynak Teli: TI 310	C: 0.08-0.15 Si: 0.30-0.65 Mn: 1.00-2.50 Cr: 25.0-28.0 Ni: 20.0-22.5	360	600	35	+20°C : >70J	 I1 (%100 Ar) M12 (Ar+%0.5-5 CO ₂) M13 (Ar+%0.5-3 O ₂) M14 (Ar+%0.5-5 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)	
MI 312 AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 312 G 29 9 G 29 9 SG X 10 Cr Ni 30 9 1.4337 Farklı çeliklerin kaynağı ve ferritik çeliklerin üzerine tampon tabaka uygulamaları için kullanılan, östenitik-ferritik paslanmaz çelik kaynak metali veren gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Yüksek çatlak direncine ve tokluğa sahip olduğu için kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin kaynağına ve çatlama hassasiyeti olan parçalarda gerilim giderici tampon tabaka uygulamalarına uygundur. Kaynak metali 1100°C'ye kadar tufalleşmeye dayanıklıdır. Özellikle kaynağı zor takım ve kalıp çeliklerinin çatlak tamiri, dolgusu, dişli tamiri, kesme bıçaklarının tampon tabaka uygulamalarında ve kırık civataların sökülmesinde kullanılır. Galvanizli sacların ve profillerin kaynağına da uygundur. Örtülü Elektrod: EI 312 TIG Kaynak Teli: TI 312	C: <0.15 Si: 0.30-0.65 Mn: 1.00-2.50 Cr: 28.00-32.00 Ni: 8.00-10.50	550	750	25	+20°C : >80J	 I1 (%100 Ar) M12 (Ar+%0.5-5 CO ₂) M13 (Ar+%0.5-3 O ₂) M14 (Ar+%0.5-5 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)	
MI 316LSi AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 316 LSi G 19 12 3 LSi G 19 12 3 LSi SG X2 Cr Ni Mo 19 12 1.4430 Korozyon direnci yüksek stabilize edilmiş ve edilmemiş Cr-Ni-Mo'lu çeliklerin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan östenitik paslanmaz çelik kaynak telidir. Karbon miktarı çok düşük olduğu için 400°C'ye kadar kadar taneler arası korozyona dirençlidir. Özellikle kimya, boya, tekstil, kağıt, gemi ve yat endüstrilerinde asit, alkali ve tuz solüsyonlarının bulunduğu tank, boru ve donanımlarının kaynaklarında kullanılır. Örtülü Elektrodlar: EI 316L, EI 316LB TIG Kaynak Teli: TI 316L	C: <0.03 Si: 0.65-1.00 Mn: 1.00-2.50 Cr: 18.0-20.0 Ni: 11.0-14.0 Mo: 2.00-3.00	390	550	36	+20°C : >65J	 I1 (%100 Ar) M12 (Ar+%0.5-5 CO ₂) M13 (Ar+%0.5-3 O ₂) M14 (Ar+%0.5-5 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)	
MI 347 AWS/ASME SFA-5.9 EN ISO 14343-A TS EN ISO 14343-A DIN 8556 DIN M. No.	ER 347 G 19 9 Nb G 19 9 Nb SG X5 Cr Ni Nb 19 9 1.4551 Stabilize edilmiş ve edilmemiş Cr-Ni'li çeliklerin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan östenitik paslanmaz çelik kaynak telidir. Nb (Niyobyum) ile stabilize edildiği için 400°C'ye kadar taneler arası korozyona, 800°C'ye kadar hava ve oksitleyici gaz ortamlarında tufalleşmeye karşı dirençlidir. Özellikle gıda içecek ve ilaç sanayinde paslanmaz çelik ekipman, tank ve boru kaynaklarında kullanılır. Örtülü Elektrod: EI 347 TIG Kaynak Teli: TI 347	C: <0.08 Si: 0.30-0.65 Mn: 1.00-2.50 Cr: 19.00-21.50 Ni: 9.00-11.00 Nb: <1.00	430	620	32	+20°C : 80J	 I1 (%100 Ar) M12 (Ar+%0.5-5 CO ₂) M13 (Ar+%0.5-3 O ₂) M14 (Ar+%0.5-5 CO ₂ +%0.5-3 O ₂)	

ALÜMİNYUM ALAŞIMLARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri			Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
			%0.2 Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]		
MAL 1100 AWS/ASME SFA-5.10 EN ISO 18273 TS 6204 EN ISO 18273 DIN 1732 DIN M. No.	~ER 1100 S Al 1100 S Al 1100 SG Al 99.5 3.0259	Si: <0.25 Fe: <0.40 Al: >99.35	>20	>65	>35	 	I1 (%100 Ar) I2 (%100 He) I3 (%0.5-95 He + Ar)
MAL 4043 AWS/ASME SFA-5.10 EN ISO 18273 TS 6204 EN ISO 18273 DIN 1732 DIN M. No.	ER 4043 S Al 4043 S Al 4043 SG Al Si 5 3.2245	Si: 4.50-6.00 Al: Kalan	>40	>120	>8	 	I1 (%100 Ar) I2 (%100 He) I3 (%0.5-95 He + Ar)
MAL 4047 AWS/ASME SFA-5.10 EN ISO 18273 TS 6204 EN ISO 18273 DIN 1732 DIN M. No.	ER 4047 S Al 4047A S Al 4047A SG Al Si 12 3.2585	Si: 11.00-13.00 Al: Kalan	>60	>130	>5	 	I1 (%100 Ar) I2 (%100 He) I3 (%0.5-95 He + Ar)
MAL 5183 AWS/ASME SFA-5.10 EN ISO 18273 TS 6204 EN ISO 18273 DIN 1732 DIN M. No.	ER 5183 S Al 5183 S Al 5183 SG Al Mg 4.5 Mn 3.3548	Mg: 4.30-5.20 Mn: 0.50-1.00 Cr: 0.05-0.25 Al: Kalan	>125	>275	>17	 	I1 (%100 Ar) I2 (%100 He) I3 (%0.5-95 He + Ar)
MAL 5356 AWS/ASME SFA-5.10 EN ISO 18273 TS 6204 EN ISO 18273 DIN 1732 DIN M. No.	ER 5356 S Al 5356 S Al 5356 SG Al Mg 5 3.3556	Mg: 4.50-5.50 Mn: 0.05-0.20 Cr: 0.05-0.20 Ti: 0.06-0.15 Al: Kalan	>110	>235	>17	 	I1 (%100 Ar) I2 (%100 He) I3 (%0.5-95 He + Ar)

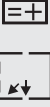
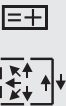


BAKIR ALAŞIMLARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri				Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
			Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Sertlik		
MCU Sn AWS/ASME SFA-5.7 EN ISO 24373 TS EN ISO 24373 DIN 1733 DIN M. No.	ER Cu S Cu 1898 S Cu 1898 SG Cu Sn 2.1006	Saf bakır ve düşük alaşımlı bakır alaşımlarının kaynağında kullanılan gazaltı (MIG) kaynak telidir. Genellikle saf bakırdan yapılmış elektrik ve ısı iletkenlerinin birleştirme ve dolgu kaynaklarında kullanılır. Oksijeni giderilmiş bakırın ve yüksek gerilmelere maruz bakır malzemelerin kaynağına uygundur. Kaynak metali gözeneksizdir ve kolay işlenebilir. Örtülü Elektrod: ECU TIG Kaynak Teli: TCU	100	220	30	60 HB	 	I1 (%100 Ar) I2 (%100 He) I3 (%0.5-95 He + Ar)
MCU Sn6 AWS/ASME SFA-5.7 EN ISO 24373 TS EN ISO 24373 DIN 1733 DIN M. No.	ER Cu Sn - A S Cu 5180A S Cu 5180A SG Cu Sn 6 2.1022	Bakır - Kalay (Cu - Sn; bronz), Bakır - Çinko (Cu - Zn; piring) ve Bakır - Kalay - Çinko - Kurşun (Cu - Sn - Zn - Pb) alaşımlarının gazaltı (MIG) kaynağında ve yüzey kaplamasında kullanılır. Bakır alaşımlarının çeliklerle birleştirilmesinde, bronz dökümlerin tamir kaynağında, dökme demirlerin ve çeliklerin yüzeylerinin kaplanmasında kullanıma da uygundur. Büyük parçaları, örneğin; 5 mm'den daha kalın malzemeleri kaynak yaparken 250°C'de ön tav yapılmalıdır. Örtülü Elektrod: ECU Sn7	160	260	25	80 HB	 	I1 (%100 Ar) I2 (%100 He) I3 (%0.5-95 He + Ar)
MCU Al8 AWS/ASME SFA-5.7 EN ISO 24373 TS EN ISO 24373 DIN 1733 DIN M. No.	ER Cu Al - A 1 S Cu 6100 S Cu 6100 SG Cu Al 8 2.0921	Bakır - Alüminyum alaşımlarının (alüminyum bronzunun) gazaltı (MIG) kaynağında kullanılır. Yüksek basınçlı metal metale aşınmaya veya asit ve deniz suyu gibi korozif ortamlara maruz parçaların yüzey kaplamasında da kullanılır. Örtülü Elektrod: ECU Al8 TIG Kaynak Teli: TCU Al8	200	430	40	100 HB	 	I1 (%100 Ar) I2 (%100 He) I3 (%0.5-95 He + Ar)
MCU Si3 AWS/ASME SFA-5.7 EN ISO 24373 TS EN ISO 24373 DIN 1733 DIN M. No.	ER Cu Si - A S Cu 6560 S Cu 6560 SG Cu Si 3 2.1461	Bakır, Bakır - Silisyum (silis bronzu) ve Bakır - Çinko (Cu - Zn; piring) alaşımlarının gazaltı (MIG) kaynağında, alaşımsız, alaşımlı çeliklerin ve dökme demirlerin yüzey kaplamasında kullanılan %3 silisyum alaşımlı bakır kaynak telidir. Çinko yanmasının düşük olması ve kaynak metalinin korozyona dirençli olması nedeniyle galvanizli çeliklerin kaynağına uygundur. Büyük parçaların, örneğin; 5 mm'den daha kalın bakır alaşımlarını kaynak yaparken 250°C'de ön tav yapılmalıdır.	120	350	40	80 HB	 	I1 (%100 Ar) I2 (%100 He) I3 (%0.5-95 He + Ar)



ALAŞIMSIZ ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri					Kutiplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
FCW 10 AWS/ASME SFA-5.20 EN ISO 17632-A TS EN ISO 17632-A EN 758	E70T-1 T46 2 R C 3 T46 2 R C 3 T46 2 R C 3	C: 0.04	500	560	24	-20°C : 60J		C1 (%100 CO ₂)
		Si: 0.20						
		Mn: 1.00						
FCW 11 AWS/ASME SFA-5.20 EN ISO 17632-A TS EN ISO 17632-A EN 758	E71T-1 T46 2 P C 1 T46 2 P C 1 T46 2 P C 1	C: 0.06	500	560	25	-20°C : 60J		C1 (%100 CO ₂)
		Si: 0.30						
		Mn: 1.20						
FCW 11A AWS/ASME SFA-5.20 EN ISO 17632-A TS EN ISO 17632-A EN 758	E71T-1 T46 2 P C 1 H5 T46 2 P C 1 H5 T46 2 P C 1 H5	C: 0.06	500	560	25	-20°C : 60J		C1 (%100 CO ₂)
		Si: 0.30						
		Mn: 1.20						
FCW 12 AWS/ASME SFA-5.20 EN ISO 17632-A TS EN ISO 17632-A EN 758	E71T1-M T46 2 P M 1 T46 2 P M 1 T46 2 P M 1	C: 0.05	560	630	25	-20°C : 75J		M21 (Ar+%15-25 CO ₂)
		Si: 0.30						
		Mn: 1.20						
FCW 16 AWS/ASME SFA-5.20 EN ISO 17632-A TS EN ISO 17632-A EN 758	E71T-1 T46 2 P C 1 T46 2 P C 1 T46 2 P C 1	C: 0.03	550	610	25	-20°C : 55J		C1 (%100 CO ₂)
		Si: 0.50						
		Mn: 1.20						
		Ni: 0.40						
FCW 21 AWS/ASME SFA-5.20 AWS/ASME SFA-5.18 EN ISO 17632-A TS EN ISO 17632-A EN 758	E71T-1MJ H4 E70C-6M H4 T46 4 M M 2 H5 T46 4 M M 2 H5 T46 4 M M 2 H5	C: 0.05	500	560	25	-20°C : 80J		M21 (Ar+%15-25 CO ₂)
		Si: 0.60				-40°C : 50J		
		Mn: 1.30						
FCW 30 AWS/ASME SFA-5.20 EN ISO 17632-A EN ISO 17632-A TS EN ISO 17632-A EN 758 EN 758	E70T-5 H4 T42 4 B M 3 H5 T42 4 B C 3 H5 T42 4 B M 3 H5 T42 4 B C 3 H5 T42 4 B M 3 H5 T42 4 B C 3 H5	C: 0.02	520	580	28	-20°C : 80J		C1 (%100 CO ₂) M21 (Ar+%15-25 CO ₂)
		Si: 0.40				-40°C : 60J		
		Mn: 1.20						

HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri					Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
		Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm ²]	Çekme Dayanımı [N/mm ²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)		
FCW 140 AWS/ASME SFA - 5.29 EN 17632-A TS EN 17632-A EN 758 E81T1-Ni1C T46 4 1Ni P C 1 T46 4 1Ni P C 1 T46 4 1Ni P C 1	İnce taneli yapı çeliklerinin kaynağı için geliştirilmiş, yüksek boşluk doldurma kabiliyetine sahip ve cürufu hızlı katlaşan rutil özlü teldir. Çelik konstrüksiyon imalatında tek ve çok pasolu kaynaklar için de çok uygundur. Kaynak banyosu kolay kontrol edilebildiği için her pozisyonda çok iyi kaynak özellikleri verir. Düşük sıçramaya ve kararlı bir arka sahiptir. Cüruf temizliği kolaydır.	C: 0.04	525	600	26	-30°C : 47J		C1 (%100 CO ₂)
		Si: 0.45						
		Mn: 1.10						
		Ni: 0.90						
FCW 150W AWS/ASME SFA - 5.29 EN ISO 17632-B TS EN ISO 17632-B E81T1-W2C T553T1-1C A-NCC1 T553T1-1C A-NCC1	Açık hava şartlarında korozyon ve yüksek mekanik mukavemet değerleri istenen (COR - TEN, weathering steel) uygulamalar için geliştirilmiş rutil özlü kaynak teldir. Köprü, stadyum, geçit vb. çelik konstrüksiyon imalatlarında her pozisyonda, yüksek röntgen kalitesi ile kaynak yapma imkanı verir.	C: 0.02	550	620	22	-20°C : 60J		C1 (%100 CO ₂)
		Si: 0.60						
		Mn: 1.00						
		Cr: 0.60						
		Ni: 0.60						
		Cu: 0.40						
FCW 181 AWS/ASME SFA - 5.28 AWS/ASME SFA - 5.29 E120C-GM H4 E12TG-GM H4	690 N/mm ² 'ye kadar akma dayanımına sahip ince taneli yapı çeliklerinin kaynağı için geliştirilmiş metal özlü kaynak teldir. Vinç, kaldırma ekipmanları ve ağır konstrüksiyonların imalat kaynaklarında kullanıma uygundur. Düşük sıçrantılı, yüksek metal yığıma oranlı ve düzgün hare yapıllı gözeneksiz kaynak dikişleri verir.	C: 0.05	>700	>780	20	0°C : 50J		M21 (Ar+ %15-25 CO ₂)
		Si: 0.45						
		Mn: 1.80						
		Mo: 0.25						
		Cr: 0.35						
		Ni: 1.10						
		V: 0.08						
FCW 201 AWS/ASME SFA - 5.29 EN ISO 17634-A TS EN ISO 17634-A E81T1-A1C T MoL P C 1 T MoL P C 1	500°C'ye kadar işletme sıcaklıklarında çalışan buhar üretim tesisleri, kazan, basınçlı kap ve boru donanımlarının kaynakları için geliştirilmiştir. Her pozisyonda kaynak yapmaya uygundur, yüksek mukavemet ve röntgen kalitesi istenen imalatlarda tercih edilir.	C: 0.03	550	630	20	-20°C : 60J		C1 (%100 CO ₂)
		Si: 0.30						
		Mn: 0.80						
		Mo: 0.50						



SERT DOLGU UYGULAMALARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri		Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
		Kimyasal Analizi (%)	Sertlik		
FCO 240 Gaz Korumasız Sert Dolgu Özlü Teli DIN 8555MF 8 GF 150/400 KPZ	18Cr - 8Ni - 7Mn'lı östenitik paslanmaz çelik kaynak metalini veren gaz korumasız özlü teldir. Her tür çelikte tampon tabaka uygulamalarında ve farklı malzemelerin kaynaklarında kullanılır. Kaynak metalinin çatlak direnci çok yüksek olduğu için kaynak kabiliyeti düşük malzemelerin kaynağında, çatlama riski olan büyük kesitli parçaların sert dolgu öncesi tampon tabaka kaynaklarında uygundur. Tipik Uygulamaları : Aşınma plakalarının keçe kovalarına birleştirilmesinde, keçe kollarının birleştirilmesinde, rayların, tramvay raylarının, pres kollarının dolgu kaynaklarında kullanılır.	C: 0.10	Kaynak Sonrası 160 HB	 	-
		Si: 0.30			
		Mn: 6.50			
		Cr: 18.00	Soğuk Çalışma Sonrası 400 HB		
		Ni: 8.00			
		Fe: Kalan			
FCO 245 Gaz Korumasız Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555T Fe9 T Fe9 MF 7 GF 200/450 KP	Aşınan %14 Mn'lı çeliklerin dolgu kaynaklarında kullanılan gaz korumasız özlü teldir. Östenitik manganlı çelik kaynak metalinin darbelerle karşı direnci yüksektir. Kaynak metalinin sertliği soğuk çalışma ile artar ve karbür kesici uçlarla işlenebilir. Tipik Uygulamaları : 12 - 14 Mn'lı çeliklerden üretilen kırıcı çeneler, konik kırıcı mantoları ve rolerin sert dolgu kaynağında kullanılır. Aşınan kazıcı keçe ağız ve tırnaklarının sert dolgu öncesinde orijinal ebatlara getirilmesi için de kullanılır.	C: 1.10	Kaynak Sonrası 200 HB	 	-
		Si: 0.30			
		Mn: 15.00			
		Cr: 3.50	Soğuk Çalışma Sonrası 450 HB		
		Ni: 0.40			
		Fe: Kalan			
FCO 250 Gaz Korumasız Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555T Fe9 T Fe9 MF 7 GF 200/50 KP	Karbonlu çeliklerden veya %14 manganlı çeliklerden yapılmış parçaların dolgusu ve yenilenmesinde kullanılan gaz korumasız özlü teldir. Çatlak riski olan parçalarda tampon tabaka ve dolgu amaçlı mükemmel bir aşım verir. Kaynak metalinin basınca ve darbeli ortamlara direnci çok yüksektir. Sert karbür kesici uçlarla kolayca işlenebilir. Tipik Uygulamaları : Demiryolu rayları ve makaslarının, mil tahrik dişlileri, konik kırıcı mantoları tamir ve dolgu kaynaklarında, keçe tırnakları, paletli araçların paletlerinde ve çatlama riski bulunan malzemelerde abrasiv aşınmaya dayanıklı sert dolgu öncesi tampon paso uygulamalarında, düşük alaşımlı çeliklerden yapılmış haddelerin dolgu kaynaklarında kullanılır.	C: 0.40	Kaynak Sonrası 200 HB	 	-
		Si: 0.45			
		Mn: 16.50			
		Cr: 13.00	Soğuk Çalışma Sonrası 450 HB		
		Fe: Kalan			
FCH 330 Gaz Korumalı Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555T Fe1 T Fe1 MSG 1 GF C1 300	Özellikle orta derecede darbe ve metal metale aşınmaya maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanım için geliştirilmiş gaz korumalı sert dolgu özlü teldir. Kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için tampon paso uygulamalarında da kullanılabilir.Kaynak metalini orta düzeyde sertliğe sahiptir, alevle veya indüksiyonla sertleştirilebilir ve talaş kaldırılarak işlenebilir. Kaynak esnasında pasolar arası sıcaklıklar 250°C'yi geçmemelidir. Tipik Uygulamaları : Makaraların, demiryolu raylarının ve makaslarının, haddelerin, paletli araçların yürüyüş takımlarının, dişlilerin, zincir dişlilerin, millerin, yağ sanayinde helezonların, vinç makaralarının ve tekerleklerinin, maden vagonlarının tekerleklerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.	C: 0.14	275-325 HB	 	C1 (%100 CO ₂)
		Si: 0.40			
		Mn: 1.10			
		Cr: 1.25			
		Fe: Kalan			
FCO 330 Gaz Korumasız Sert Dolgu Özlü Teli DIN 8555MF 1 GF 300 GP	Özellikle orta derecede darbe ve metal metale aşınmaya maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanım için geliştirilmiş gaz korumasız sert dolgu özlü teldir. Kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için tampon paso uygulamalarında da kullanılabilir.Kaynak metalini orta düzeyde sertliğe sahiptir, alevle veya indüksiyonla sertleştirilebilir ve talaş kaldırılarak işlenebilir. Kaynak esnasında pasolar arası sıcaklıklar 250°C'yi geçmemelidir. Tipik Uygulamaları : Makaraların, demiryolu raylarının ve makaslarının, haddelerin, paletli araçların yürüyüş takımlarının, dişlilerin, zincir dişlilerin, millerin, yağ sanayinde helezonların, vinç makaralarının ve tekerleklerinin, maden vagonlarının tekerleklerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.	C: 0.10	310 HB	 	-
		Si: 0.70			
		Mn: 1.50			
		Cr: 0.50			
		Mo: 0.30			
		Ti: 0.95			
		Fe: Kalan			
FCH 355 Gaz Korumalı Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555T Fe3 T Fe3 MSG 6 GF C 1 55 GP	Yüksek sertliğe sahip dolgu kaynakları yapmak için geliştirilen gaz korumalı ve yüksek alaşımlı özlü teldir. Özellikle metal metale aşınmaya ve yüksek darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için şoklara ve darbelerle dayanıklıdır. Kaynak metalini taşıla veya karbür kesici uçlarla işlenebilir. Yüksek karbonlu ve kaynak kabiliyeti düşük malzemelere sert dolgu öncesinde FCW 30 ile tampon tabaka yapılması tavsiye edilir. Isıl işlem kaynak sonrası sertliği düşürür. Tipik Uygulamaları : Madencilik ve tuğla sanayin, konveyörlerin ve makine parçalarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.	C: 0.45	52-57 HRc	 	C1 (%100 CO ₂) M21 (Ar + %15-25 CO ₂)
		Si: 0.45			
		Mn: 0.90			
		Cr: 5.00			
		Mo: 0.40			
		Fe: Kalan			
FCO 356 Gaz Korumasız Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555T Fe8 T Fe8 MF 6 GF 55 G	Yüksek darbe ile birlikte düşük gerilimli abrazyona ve yüksek basınca dayanıklı martensitik bir aşım veren gaz korumasız sert dolgu özlü telidir. Kaynak metalini ısıtma işlemi tabii tutulabilir, dövülebilir ve taşılama ile işlenebilir. En fazla yapılabilecek sert dolgu yüksekliği uygulamaya ve kaynak prosedürüne bağlıdır. Tipik Uygulamaları : Tel ve kablo makaralarının, bıçakların, çelik hadde merdanelerinin, vinç tekerleklerinin, dövme kalıplarının, yüksek fırın kemerlerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.	C: 0.45	55 HRc	 	-
		Si: 0.50			
		Mn: 1.50			
		Cr: 5.80			
		Mo: 1.50			
		W: 1.40			
		Fe: Kalan			

SERT DOLGU UYGULAMALARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri		Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
		Kimyasal Analizi (%)	Sertlik		
FCH 360 Gaz Korumalı Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 T Fe6 TS EN 14700 T Fe6	Yüksek sertliğe sahip dolgu kaynakları yapmak için geliştirilen gaz korumalı ve yüksek alaşımlı özlü teldir. Özellikle yüksek metal-metale sürtünme aşınmasına ve orta darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için şoklara ve darbelere dayanıklıdır. Kaynak metalini 600°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarında sertliğini korur. Kaynak metalini taşla veya karbür kesici uçlarla işlenebilir. Yüksek karbonlu ve kaynak kabiliyeti düşük malzemelere sert dolgu öncesinde FCW 30 ile tampon tabaka yapılması tavsiye edilir. Isıl işlem kaynak sonrası sertliği düşürür. Tipik Uygulamaları: Sıcak kesme ve sıyırma bıçaklarının, basınçlı döküm kalıplarının, ayrıncı ve parçalayıcı bıçakların, konveyörlerin, rollerin, kırıcı valslerin, hafriyat makinelerinin parçalarının, keçe tırnaklarının ve zirai aletlerin aşınan bölümlerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.	C: 0.60	57-62 HRC	 	C1 (%100 CO ₂) M21 (Ar + %15-25 CO ₂)
		Si: 0.70			
		Mn: 1.60			
		Cr: 5.00			
		Mo: 0.40			
		Fe: Kalan			
FCO 370 Gaz Korumasız Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 T Fe6 TS EN 14700 T Fe6 DIN 8555 MF 6 GF 60 GP	Yüksek darbe, oyma, öğütme abrazyonuna dayanıklı ve çatlak direnci yüksek bir alaşım veren gaz korumasız sert dolgu özlü teldir. Kaynak metalini sert martensitik ana yapıdan ve çok iyi dağılmış titanyum-karbürlerden oluşur. Kaynak metalini taşlama ile işlenebilir, ısı ile tabi tutulabilir ve dövülebilir. En fazla yapılabilecek sert dolgu yüksekliği uygulamaya ve kaynak prosedürüne bağlıdır. Tipik Uygulamaları: Kırıcı valslerin, kırıcı çekicilerin, konik kırıcıların mantolarının, tarım aletlerinin, asfalt mikserler bıçaklarının, keçe ağız ve tırnaklarının, buldozer bıçaklarının, şeker sanayindeki bıçak ve ayrıncıların, kağıt hamuru örsleri ve bıçaklarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.	C: 1.60	57 HRC	 	-
		Si: 0.40			
		Mn: 0.90			
		Cr: 6.00			
		Mo: 1.30			
		Ti: 4.70			
FCH 371 Gaz Korumalı Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 T Z Fe8	Yüksek düzeyde metal metale sürtünme aşınmasına, abrazyona ve darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynağı için kullanılan gaz korumasız sert dolgu özlü teldir. Kaynak metalini yüksek sıcaklıklarda dahi korur. Çatlak direnci yüksek olup, darbe ve aşınmaya dayanımı yüksektir. FCH 371 ile kalın sert dolgu yapılması ihtiyacı olduğu durumda, FCW 30 ile dolgu ve tampon tabakalarının yapılması tavsiye edilir. Kaynak metalini içinde karbür yapıdaki sert yapılar mevcuttur. Taşlama veya sıcak işleme yöntemi ile işlenebilir. Tipik Uygulamaları: Kırıcı valslerin, aşınmış konveyörlerin, parçalayıcı bıçakların ve keçe tırnaklarının sert dolgu kaynağında kullanılır.	C: 1.20	57-62 HRC	 	M21 (Ar + %15-25 CO ₂)
		Si: 1.00			
		Mn: 1.00			
		Cr: 6.00			
		Nb: 7.00			
		Fe: Kalan			
FCO 415 Gaz Korumasız Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 T Fe7 TS EN 14700 T Fe7 DIN 8555 MF 5 - 40 CPT	Yüksek sıcaklık altında metal metale sürtünme aşınmasına (adhezyon), darbe ve korozyona maruz parçaların sert dolgu kaynağı için kullanılan gaz korumasız sert dolgu özlü teldir. İçerisinde Cr, Ni, Mo, V ve Nb içerir. Sessiz bir arka vardır ve kaynak eşnasında sıçrıntı yapmaz. Kaynak dikisi üzerinde ince bir cüruf tabakası oluşur. Düzgün ve işlenebilir kaynak yüzeyi verir. Tipik Uygulamaları: Özellikle aşınan sürekli döküm merdanelerinin sert dolgu kaynağında kullanılır.	C: 0.12	38-42 HRC	 	-
		Si: 0.15			
		Mn: 0.80			
		Cr: 12.00			
		Ni: 4.20			
		Mo: 0.70			
FCO 435 Gaz Korumasız Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 T Fe7 TS EN 14700 T Fe7 DIN 8555 MF 5 - 40 CPT	Yüksek sıcaklık altında, metal metale sürtünme aşınmasına (adhezyona), darbeye ve korozyona maruz parçaların sert dolgu kaynağında kullanılan gaz korumasız sert dolgu özlü teldir. Kaynak metalini Cr, Ni, Mo, V ve Nb alaşımlıdır. Özellikle yüksek sıcaklıkta çalışan sürekli döküm, hadde ve taşıyıcı merdanelerin (rölelerinin) kaplamalarında kullanılır. Sıçramasız ve sakın bir yanışa sahiptir. İnce bir cüruf tabakası oluşturur. Düzgün kaynak dikisi verir ve özel kesici uçlarla işlenebilir.	C: 0.07	37-42 HRC	 	-
		Si: 0.25			
		Mn: 0.55			
		Cr: 17.00			
		Ni: 4.20			
		Mo: 0.60			
FCO 510 Gaz Korumasız Sert Dolgu Özlü Teli DIN 8555 MF 10 GF 60 G	Yüksek gerilimli abrazyonla birlikte hafif darbelere dirençli ve yüksek krom alaşımlı kaynak metalini veren gaz korumasız sert dolgu özlü teldir. Kaynak metalini östenitik ana yapıdan ve krom karbürlerden oluşur. Yalnız taşlanarak işlenebilir. Tipik Uygulamaları: Özellikle aşınma plakalarının sert dolgu kaplamalarında kullanılır.	C: 2.50	62 HRC	 	-
		Si: 1.00			
		Mn: 0.15			
		Cr: 23.00			
		Fe: Kalan			
FCO 528 Gaz Korumasız Sert Dolgu Özlü Teli DIN 8555 MF 10 GF 60 G	Yoğun mineral aşınmasına ve oyma abrazyonuna karşı dayanımı yüksek kaynak metalini veren gaz korumasız özlü kaynak teldir. Bu tip ortamlarda orta şiddette darbelere karşı da dayanıklıdır ve 450°C'ye kadar bu özelliklerini korur. Östenitik ana yapı içinde Cr ve Cb (Nb) karbürler içeren kaynak metalini verir. Kaynak dikisi yüksekliği 8 mm'yi aşmamalıdır. Dikiste meydana gelen enine çatlaklar aşınmaya karşı bir mahzur oluşturmaz. Ancak darbeli çalışmaya karşı hassasiyeti artırır. Kaynak metalini yalnız taşlanarak işlenebilir. Tipik Uygulamaları: Çimento öğütücülerini ve presleri, tuğla presleri ve helezonları, taşıyıcı helezonları, beton pompa gözlükleri, yağ sanayi presleri, kömür ve fosfat madenlerinde çalışan kazıcı keçe ağızları ve tırnakları, kumda çalışan buldozer bıçakları, aşınma plakaları tipik uygulama alanlarıdır.	C: 2.50	62 HRC	 	-
		Si: 1.50			
		Mn: 0.25			
		Cr: 17.00			
		Nb: 6.00			
		B: 0.70			
		Fe: Kalan			

SERT DOLGU UYGULAMALARI

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri		Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları	Tavsiye Edilen Koruyucu Gazlar (EN ISO 14175)
		Kimyasal Analizi (%)	Sertlik		
FCO 540 Gaz Korumasız Sert Dolgu Özlü Teli DIN 8555 MF 10 GF 60 GT	Yoğun mineral aşınmasına (abrazyona) karşı dayanımı yüksek kaynak metali veren gaz korumasız sert dolgu özlü telidir. Bu tip ortamlarda orta şiddette darbelerle karşı da dayanıklıdır ve 600°C'ye kadar bu özelliklerini korur. Östenitik ana yapı içinde Cr, Nb, Mo, W, V karbürler içeren kaynak metali verir. Kaynak dikliği yüksekliği 6 mm'yi aşmamalıdır. Dikişte meydana gelen enine çatlaklar aşınmaya karşı bir mahzur oluşturmaz. Kaynak metali yalnız taşlanarak işlenebilir. Tipik Uygulamaları: Yüksek fırın yükleme sistemleri, sinter üretim tesislerindeki parçalar, kok itici pabuçları, aşınma plakaları, eksoz fanları, cevher kırma ve eleme tesisleri, posfat v.b. madenlerde çalışan kepçe bıçakları ve tırnakları, şeker sanayinde kazan fanları, çimento fırınları ve fanların ser dolgu kaynağında kullanılır.	C: 2.50	62 HRc		-
		Si: 1.50			
		Mn: 0.25			
		Cr: 13.00			
		Mo: 2.00			
		V: 1.50			
		W: 1.00			
		Nb: 3.00			
		B: 0.40			
FCH 801 Gaz Korumalı Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 T Co3 TS EN 14700 T Co3 DIN 8555 MF 20 GF 55 CTZ	Kobalt-Krom-Tungsten (Co-Cr-W) alaşımı kaynak metali veren gazaltı sert dolgu özlü kaynak telidir. Ağır metal-metale sürtünme, aşınmaya, ısı şoklarına, 500°C - 900°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına ve korozyona yüksek direnç gösterir. Sahip olduğu yüksek tokluk ve ısı şok direnci nedeniyle darbeli çalışan parçaların sert dolgu kaynağına uygundur. Koruyucu gaz olarak saf Ar (argon) gazı kullanılmaktadır. Tipik Uygulamaları: Plastik ekstrüzyon vidalarının, rotorların, kağıt, karton, yer döşemesi ve ahşap kesme takımlarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Örtülü Elektrod: EH 801 TIG Kaynak Teli: TH 801	C: 2.50	51-55 HRc		I1 (%100 Ar)
		Si: 1.00			
		Mn: 1.00			
		Cr: 28.00			
		Ni: 2.00			
		W: 11.50			
		Fe: 3.50			
		Co: Kalan			
FCH 806 Gaz Korumalı Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 T Co2 TS EN 14700 T Co2 DIN 8555 MF 20 GF 45 CTZ	Kobalt-Krom-Tungsten (Co-Cr-W) alaşımı kaynak metali veren gazaltı sert dolgu özlü kaynak telidir. FCH 306 ile elde edilen kaynak metalinin tokluğundan dolayı mekanik darbelerle ve termik şoklara dayanımı yüksektir. Ağır metal-metale sürtünme, aşınmaya 500°C'den 900°C'ye kadar sıcaklıklara ve korozyona yüksek direnç gösterir. Koruyucu gaz olarak saf Ar (argon) gazı kullanılmaktadır. Tipik Uygulamaları: Sıcak kesme bıçakları, ingot sıyrıcı bıçaklar, valf ve valf oturma yüzeyleri ve nozulların sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Örtülü Elektrod: EH 806 TIG Kaynak Teli: TH 806	C: 1.20	42-43 HRc		I1 (%100 Ar)
		Si: 0.80			
		Mn: 0.80			
		Cr: 28.00			
		W: 5.00			
		Fe: 5.50			
		Co: Kalan			
FCH 812 Gaz Korumalı Sert Dolgu Özlü Teli EN 14700 T Co3 TS EN 14700 T Co3 DIN 8555 MF 20 GF 50 CTZ	Kobalt-Krom-Tungsten (Co-Cr-W) alaşımı kaynak metali veren gazaltı özlü kaynak telidir. Ağır metal-metale sürtünme, aşınmaya, ısı şoklarına, 500°C - 800°C'ye kadar sürekli, 1100°C'ye kadar kısa süreli işletme sıcaklıklarına ve korozyona yüksek direnç gösterir. Sahip olduğu yüksek tokluk ve ısı şok direnci nedeniyle darbeli çalışan parçaların sert dolgu kaynağına uygundur. Koruyucu gaz olarak saf Ar (argon) gazı kullanılmaktadır. Tipik Uygulamaları: Plastik ekstrüzyon vidalarının, rotorların, kağıt, karton, yer döşemesi ve ahşap kesme takımlarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Örtülü Elektrod: EH 812 TIG Kaynak Teli: TH 812	C: 1.60	45-49 HRc		I1 (%100 Ar)
		Si: 1.00			
		Mn: 1.00			
		Cr: 28.50			
		Ni: 2.00			
		W: 8.50			
		Fe: 3.50			
		Co: Kalan			



ALAŞIMSIZ VE HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER

TOZALTI KAYNAK TELLERİ

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri						Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları
			Kaynak Tozu	Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)	
SW 701 AWS/ASME SFA-5.17 EL 12 EN ISO 14171-A S1 TS EN ISO 14171-A S1 EN 756 S1 DIN 8557 S1	Basıncılı kap, boru, gemi, çelik konstrüksiyon imalatında 510 N/mm² çekme dayanımına sahip genel yapı çeliklerinin kaynağında kullanılan masif tozaltı kaynak telidir. Bakır kaplı olması elektrik iletkenliğini ve paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.07	SF 104	C: 0.05	430	500	22	0°C : 60J	 
				Si: 0.30					
				Mn: 0.90					
		Si: 0.05	SF 114	C: 0.03	490	575	28	+20°C : 47J	
				Si: 0.80				0°C : 30J	
				Mn: 1.35				0°C : 70J	
		Mn: 0.50	SF 174	C: 0.04	400	500	30	-20°C : 60J	
				Si: 0.45				-20°C : 75J	
				Mn: 1.45				-30°C : 40J	
			SF 204	C: 0.03	440	500	27	0°C : 80J	
				Si: 0.40					
				Mn: 1.30					
			SF 304	C: 0.05	440	500	29		
				Si: 0.25					
				Mn: 0.90					
SW 702 AWS/ASME SFA-5.17 EM 12 EN ISO 14171-A S2 TS EN ISO 14171-A S2 EN 756 S2 DIN 8557 S2	Orta ve yüksek çekme dayanımına sahip genel yapı çeliklerin kaynağında kullanılan masif tozaltı kaynak telidir. Basıncılı kap, kazan, boru, gemi ve çelik konstrüksiyon imalatında kullanılır. Ayrıca SHF 325, SHF 335 ve SHF 345 kaynak tozları ile birlikte kullanılarak sert dolgu kaynakları yapılmaktadır. Bakır kaplı olması elektrik iletkenliğini ve paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.08	SF 104	C: 0.05	450	520	28	-20°C : 70J	 
				Si: 0.35					
				Mn: 1.15					
		Si: 0.05	SF 114	C: 0.04	520	620	26	+20°C : 47J	
				Si: 1.00				0°C : 35J	
				Mn: 1.75				0°C : 65J	
		Mn: 1.00	SF 174	C: 0.04	425	540	30	-20°C : 55J	
				Si: 0.60				-20°C : 80J	
				Mn: 1.80				-40°C : 50J	
			SF 204	C: 0.04	420	500	29	-20°C : 110J	
				Si: 0.40					
				Mn: 1.60					
			SF 304	C: 0.05	430	520	29		
				Si: 0.25					
				Mn: 1.25					
SW 702Si AWS/ASME SFA-5.17 EM12K EN ISO 14171-A S2Si TS EN ISO 14171-A S2Si EN 756 S2Si DIN 8557 S2Si	Orta ve yüksek çekme dayanımına sahip genel yapı çeliklerin kaynağında kullanılan masif tozaltı kaynak telidir. Basıncılı kap, kazan, boru, gemi ve çelik konstrüksiyon imalatında kullanılır. Yüksek mangan ve silisyum içeriği kaynak banyosunun deoksidasyon özelliğini artırır. Bakır kaplı olması elektrik iletkenliğini ve paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.08	SF 104	C: 0.06	>450	>530	>26	-20°C : >80J	 
				Si: 0.60					
				Mn: 1.30					
		Si: 0.20	SF 174	C: 0.04	450	550	30	0°C : 60J	
				Si: 0.65				-20°C : 50J	
				Mn: 1.90				-20°C : 90J	
		Mn: 1.00	SF 204	C: 0.05	480	530	28	-40°C : 65J	
				Si: 0.60					
				Mn: 1.55					
			SF 304	C: 0.06	>470	>550	>27	-20°C : >80J	
				Si: 0.55					
				Mn: 1.30					
				C: 0.06	>470	>540	>26	-20°C : >85J	
				Si: 0.70					
				Mn: 1.65					
SW 703Si AWS/ASME SFA-5.17 EH 12K EN ISO 14171-A S3Si TS EN ISO 14171-A S3Si EN 756 S3Si DIN 8557 S3Si	Orta ve yüksek çekme dayanımına sahip genel yapı çeliklerin kaynağında kullanılan masif tozaltı kaynak telidir. Basıncılı kap, kazan, boru, gemi ve çelik konstrüksiyon imalatında kullanılır. Yüksek mangan ve silisyum içeriği kaynak banyosunun deoksidasyon özelliğini artırır. Bakır kaplı olması elektrik iletkenliğini ve paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.08-0.15	SF 104	C: 0.05	480	560	30	-20°C : 120J	 
				Si: 0.65				-50°C : 50J	
				Mn: 2.00					
		Mn: 1.40-1.80	SF 304	C: 0.06	>480	>570	>28	-20°C : >90J	
				Si: 0.65					
				Mn: 1.75					

ALAŞIMSIZ VE HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER

TOZALTI KAYNAK TELLERİ

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Analizi (%)	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri						Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları
			Kaynak Tozu	Kimyasal Analizi (%)	Akma Dayanımı [N/mm²]	Çekme Dayanımı [N/mm²]	Uzama A5 [%]	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V(J)	
SW 702Mo AWS/ASME SFA-5.23 EN ISO 14171-A TS EN ISO 14171-A EN 756 DIN 8557 EA 2 S2Mo S2Mo S2Mo	Orta ve yüksek mukavemete sahip alaşımsız ve düşük alaşımlı çeliklerin kaynağında kullanılan Molibden (Mo) alaşımlı masif tozaltı kaynak telidir. Basıncılı kap, kazan, tank, boru, gemi ve ağır çelik konstrüksiyon imalatında kullanılır. Bakır kaplı olması elektrik iletkenliğini ve paslanmaya karşı direncini artırır.	C: 0.09	SF 104	C: 0.05	>460	>560	>26	-20°C : >75J	 
				Si: 0.40					
				Mn: 1.20					
				Mo: 0.50					
		Si: 0.15	SF 174	C: 0.04	515	590	28	0°C : 60J	
				Si: 0.50				-20°C : 50J	
				Mn: 1.65					
				Mo: 0.45					
		Mn: 1.00	SF 204	C: 0.04	530	615	29	-20°C : 90J	
				Si: 0.45				-40°C : 55J	
				Mn: 1.60					
				Mo: 0.40					
		Mo: 0.50	SF 304	C: 0.05	>500	>570	>26	-20°C : >65J	
				Si: 0.35				-30°C : >50J	
				Mn: 1.55					
				Mo: 0.45					

TOZALTI KAYNAK TOZLARI

Ürün Adı Standartlar	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri	Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları
SF 104 EN ISO 14174 TS EN ISO 14174 EN 760 S A AB 1 S A AB 1 S A AB 1	Özellikle gemi inşa ve çelik konstrüksiyon imalatında alın ve iç köşe kaynaklarında tek telli ve çok telli (tandem/twin) kaynak uygulamalarında kullanım için geliştirilmiş, alümina-bazık tip aglomere kaynak tozudur. Çift ve tek taraflı kaynaklarda yüksek nüfuziyet sağlar. Yüksek akım taşıma kabiliyetine sahiptir, alternatif akım ve doğru akımda kullanılabilir. Kaynak dikış görüntüsü güzeldir, köşe ve V-kaynak ağzlarında cüruf kalkışı çok kolaydır. Gemi inşa, çelik yapılarda, kazan ve depolama tanklarında kullanıma çok uygundur.	 
SF 114 EN ISO 14174 TS EN ISO 14174 S A AR 1 S A AR 1	Yüksek hızlarda kaynak yapmak için geliştirilmiş rutil tip, aglomere kaynak tozudur. Kaynak dikış görüntüsü parlak, düzgün ve güzeldir. Mangan ve silisyum ilavesi nedeniyle karbonlu çeliklerde tek ve çok tel ile iki veya üç pasolu kaynaklarda kullanıma çok uygundur. Alternatif ve doğru akımda kullanılabilir. Kök pasoda ve köşe kaynaklarında cüruf kalkışı çok kolaydır. LPG tüplerinin, tankların, kazanların, konstrüksiyon elemanlarının, gemi inşaa ve ince et kalınlığına sahip boru kaynaklarında kullanıma çok uygundur.	 
SF 174 EN ISO 14174 EN ISO 14174 TS EN ISO 14174 TS EN ISO 14174 S A MS 1 S A CS 1 S A MS 1 S A CS 1	Genel yapı ve boru çeliklerinin kaynağı için geliştirilmiş mangan-silikat tip aglomere kaynak tozudur. Düşük mangan ve silisyum içeren çeliklerde de sağlam kaynak dikışleri verir. Özellikle çelik konstrüksiyonların köşe ve V-kaynak ağzlarında, LPG tüpü, tankı, spiral boru üretiminde kullanımı uygundur. Tek veya çok telli (tandem/twin) kaynak uygulamalarında yüksek hızda kullanıma uygundur. Alternatif ve doğru akımda kullanılabilir. Köşe kaynaklarında ve kaynak ağzlarında cüruf kalkışı çok kolaydır, kaynak dikışı ana metali iyi sarar. Yanma oluğu hatası olmadan düzgün kaynak dikışı verir.	 
SF 204 EN ISO 14174 TS EN ISO 14174 S A AB 1 S A AB 1	Karbonlu ve düşük alaşımlı çeliklerin tek veya çok tel ile tek veya çok pasolu kaynaklarında kullanılan yarı-bazık aglomere kaynak tozudur. Kullanılan kaynak teli ile birlikte elde edilen kaynak metali düşük servis sıcaklıklarında dahi yüksek mekanik özellikler gösterir. Köşe ve alın kaynaklarında cüruf temizliği kolaydır. Alternatif ve doğru akımda kullanılabilir. Basıncılı kap, kazan, tank, boru, LPG tüpleri, çelik konstrüksiyon imalatında ve gemi inşasında kullanıma uygundur.	 
SF 304 EN ISO 14174 TS EN ISO 14174 S A AB 1 S A AB 1	Özellikle spiral ve boyuna kaynaklı boru imalatı için geliştirilen alümina-bazık tip aglomere kaynak tozudur. İnce ve orta kalınlıktaki boruların tek veya çok telle (tandem/twin) kaynağında yüksek kaynak hızlarıyla kaynak yapma imkanı verir. Yüksek akım taşıma kabiliyeti vardır, alternatif ve doğru akımda kullanılabilir. Kaynak dikış görüntüsü güzeldir ve özellikle boru kaynaklarından beklenen düzgün ve yüksek nüfuziyetli kaynak dikışleri verir. Cüruf kalkışı çok kolaydır.	 



SERT DOLGU UYGULAMALARI

TOZALTI ÖZLÜ KAYNAK TELLERİ

Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kaynak Metalinin Tipik Özellikleri			Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları
		Kaynak Tozu	Kimyasal Analizi (%)	Sertlik	
FCS 332 EN 14700 TS EN 14700 DIN 8555 T Fe1 T Fe1 UP1 - GF - 300 - P	Metal - metale sürtünen parçalarda, aşınan yüzeylerin sert dolgu ve tamiri için geliştirilmiş orta sertlikte, işlenebilir kaynak metali veren tozaltı sert dolgu özlü teldir. Yüksek tokluğa ve çatlama karşı yüksek direnci sayesinde sert dolgu uygulamaları öncesi tampon tabaka olarak da kullanılır. SHF 100 tozaltı kaynak tozu ile birlikte kullanılabilir. Tipik Uygulamaları: Vinç tekerleri ve bandajları, raylar, miller, makaralar, taşıyıcı roletler, sementede edilmiş dişler, tamburlar, kamalar, vb. 2,80 mm çaplı tel için optimum parametreler 400A ve 32V'dur.	SHF 100	C: 0.05	275-325 HB	 
			Si: 1.00		
			Mn: 2.15		
			Cr: 1.50		
			Mo: 0.50		
FCS 415 EN 14700 TS EN 14700 T Fe7 T Fe7	Yüksek sıcaklık altında metal-metale sürtünme aşınmasına (adhezyona), darbeye ve korozyona maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için kullanılan tozaltı özlü teldir. SHF 100 kaynak tozu ile kullanılır. Kaynak metali Cr, Ni, Mo, V ve Nb alaşımıdır. Özellikle sürekli döküm merdanelerinin sert dolgu ve yenilenmek için kullanılır. Düz ve düzgün kaynak dikışı verir, kaynak metalinin işlenmesi kolaydır. 2,40 mm çapındaki tellerde optimum kaynak parametreleri 400 A ve 32 V'tur. Tipik Uygulamaları: Yüksek sıcaklık ve korozif ortamlarda çalışan sürekli döküm merdaneleri ve benzeri merdaneler.	SHF 100	C: 0.08	38-42 HRC	 
			Si: 1.10		
			Mn: 0.70		
			Cr: 12.00		
			Ni: 2.50		
			Mo: 0.90		
			V: 0.15		
			Nb: 0.15		

TOZALTI KAYNAK TOZLARI

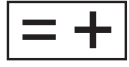
Ürün Adı Standartlar	Uygulama Alanları ve Özellikleri	Kutuplama ve Kaynak Pozisyonları
SHF 100 EN ISO 14174 TS EN ISO 14174 EN 760 S A FB 2 S A FB 2 S A FB 2	Paslanmaz çeliklerin kaynağı ve sert dolgu kaynakları için kullanılan tozaltı kaynak tozudur. Paslanmaz çelikten imal edilen gemi tanklarının, diğer depolama veya basınçlı kapların, krayojenik tankların kaynağına uygundur. Ayrıca, sürekli döküm merdanelerinin, bandajların, tekerlerin ve rayların özel özlü kaynak telleriyle sert dolgu kaynaklarının yapılmasında kullanılır. Alternatif ve doğru akımda kullanılabilir. Cüruf kalkışı kolaydır, dikış görüntüsü güzel ve gözeneksizdir.	 
SHF 325 EN ISO 14174 TS EN ISO 14174 EN 760 S A CS 3 S A CS 3 S A CS 3	Sert dolgu kaynaklarında SW 702 teli ile birlikte kullanıldığında 225-300 HB sertlikte kaynak metali veren alaşım ve aglomere tozaltı kaynak tozudur. Makine dişli parçalarının, rayların, yürüyüş takımlarının destek makaralarının, hareketli makaraların, destek merdanelerinin, lokomotif tekerlerinin ve etger merdanelerinin sert dolgu kaynaklarında yoğun olarak kullanılır. Alternatif ve doğru akımda kullanılabilir. Alaşım elementlerinin kaynak metaline geçiş oranı seçilen kaynak parametrelerine bağlıdır. Örneğin; 4 mm çapındaki tel için optimum kaynak parametreleri 600 A, 32 V ve kaynak hızı 50 cm/dk.'dır. Sertlik: 225 - 300 HB	 
SHF 335 EN ISO 14174 TS EN ISO 14174 EN 760 S A CS 3 S A CS 3 S A CS 3	Sert dolgu kaynaklarında SW 702 teli ile birlikte kullanıldığında 325-400 HB sertlikte kaynak metali veren alaşım ve aglomere tozaltı kaynak tozudur. Kavrama parçalarının, piston itici uçlarının, hafriyat makinalarının, taşıyıcı merdanelerinin sert dolgu kaynaklarında yoğun olarak kullanılır. Alternatif ve doğru akımda kullanılabilir. Alaşım elementlerinin kaynak metaline geçiş oranı seçilen kaynak parametrelerine bağlıdır. Örneğin; 4 mm çapındaki tel için optimum kaynak parametreleri 600 A, 32 V ve kaynak hızı 50 cm/dk.'dır. Sertlik: 325 - 400 HB	 
SHF 345 EN ISO 14174 TS EN ISO 14174 EN 760 S A CS 3 S A CS 3 S A CS 3	Sert dolgu kaynaklarında SW 702 teli ile birlikte kullanıldığında 400-500 HB sertlikte kaynak metali veren alaşım ve aglomere tozaltı kaynak tozudur. Pinçroll merdanelerinin, sinter kırıcılarının, v.b. yüksek sertlik istenen parçaların sert dolgu kaynaklarında yoğun olarak kullanılır. Alternatif ve doğru akımda kullanılabilir. Alaşım elementlerinin kaynak metaline geçiş oranı seçilen kaynak parametrelerine bağlıdır. Örneğin; 4 mm çapındaki tel için optimum kaynak parametreleri 600 A, 32 V ve kaynak hızı 50 cm/dk.'dır. Sertlik: 400 - 475 HB	 



 magmaweld™	OERLIKON
ALAŞIMSIZ ÇELİKLER / ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR	
ESR 11	OVERCORD - ZET
ESR 13	OVERCORD - S
ESR 14	OVERCORD - SX
ESR 30	ARMCORD
ESB 40	UNIVERS
ESB 42	EXTRA
ESB 44	SUPERES - SPEZIAL
ESB 48	EXTRACITO
ESB 50	SUPERCITO
ESB 52	TENACITO
ESH 160B	FERROCITO - B
ESH 160R	FERROCITO
ESH 180R	FERROCITO - 180
ESC 60	CELLOCORD - P4L
ESC 70	CELLOCORD - 70L
ESC 70G	CELLOCORD - 70GL
ESC 80G	CELLOCORD - 85L
HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER / ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR	
EM 140	TENCORD KB
EM 150	TENACITO 56/A
EM 150W	TENACITO 55
EM 160	TENACITO 60
EM 165	TENACITO 65
EM 170	TENACITO 70
EM 171	TENACITO 70/B
EM 172	TENACITO 70/C
EM 175	TENACITO 75
EM 176	TENACITO 75M
EM 180	TENACITO 80
EM 181	TENACITO 80/A
EM 201	MOLYCORD Ti
EM 202	MOLYCORD Kb
EM 211	CROMOCORD Ti
EM 212	CROMOCORD Kb
EM 222	CROMOCORD - II
EM 235	O-EN 106
EM 243	O-EN 113
EM 251	O-EN 121

 magmaweld™	OERLIKON
HAFİF ALAŞIMLI ÇELİKLER / ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR	
EM 253	OE-N 123
EM 255	OE-N 125
EM 290	CROMOCORD 9M
EM 291	CROMOCORD 91
EM 292	CROMOCORD 92
ALÜMİNYUM VE ALAŞIMLARI / ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR	
EAL 1100	ALCORD 99
EAL 4043	ALCORD 5Si
EAL 4047	ALCORD 12Si
PASLANMAZ ÇELİKLER / ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR	
EIS 307	CITOCROMAX - N
EI 307B	CITOCROMAX
EI 307R	CITOCROMAX - R
EI 308L	INOX AWL
EIS 308	FERINOX 308
EI 308Mo	PANZERCORD Mo
EIS 309	FERINOX 309
EI 309L	INOX 309 L
EIS 309Mo	FERINOX 309 Mo
EI 309MoL	INOX 309 MoL
EI 310	INOX C
EI 310B	INOX CB
EI 312	E 106
EIS 316	FERINOX 316
EI 316L	INOX BWL
EI 316LB	INOX BWL+
EI 318	INOX Bw+Cb
EI 347	INOX Aw+Cb
EIS 410	CITOCROM 13/1
EIS 410NiMo	CITOCROM 13/4
EI 2209	LEXAL ERS 22.9.3 N
BAKIR VE ALAŞIMLARI / ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR	
E Cu	E 206
E CuSn7	CITOBRONZE B
E CuAl8	ALBRONZE
NİKEL VE ALAŞIMLARI / ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR	
ENI 420	CITOMONEL
ENI 422	CITONEL 600
ENI 424	E 717 Co

 magmaweld™	OERLIKON
DÖKME DEMİRLER / ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR	
ENI 402 (Ni)	SUPERFONTE Ni
ENI 406 (Mo)	SUPERFONTE Mo
ENI 412	E 115
ENI 416 (NiFe)	E 116
SERT DOLGU / ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR	
EH 245	CITOMANGAN
EH 330	CITORAIL
EH 340	CITODUR 400 / B
EH 360R	CITODUR 600
EH 360B	CITODUR 600 / B
EH 380	TOOLCORD
EH 515	CITODUR V / 1000
EH 526	ABRASODUR 40
EH 528	ABRASODUR 43
EH 531	E 731
EH 540	ABRASODUR 45
EH 801	EH 581
EH 806	EH 583
EH 812	EH 585
KESME VE OLUK AÇMA / ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR	
E CUT - S	SUPERCUT
ALAŞIMSIZ ÇELİKLER / TOZALTI KAYNAĞI	
SW 701	OE - S1
SW 702	OE - S2
SW 702Si	OE - S2 Si
SW 702Mo	OE - S2 Mo
SERT DOLGU / TOZALTI KAYNAĞI TOZLARI	
SHF 100	LEXAL F 500
SHF 325	OP 1250 / A
SHF 335	OP 1350 / A
SHF 345	OP 1450 / A

AKIM TİPİ VE KUTUP


DC, Elektrod pozitif kutupta



DC, Elektrod negatif kutupta



DC, Elektrod negatif veya pozitif kutupta



AC



Tercihen DC, Elektrod pozitif kutupta veya AC



Tercihen DC, Elektrod negatif kutupta veya AC



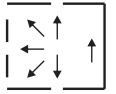
Tercihen DC, kutup farketmez veya AC



Tercihen AC veya DC, Elektrod pozitif kutupta

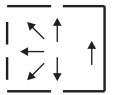


Tercihen AC veya DC, Elektrod negatif kutupta

KAYNAK POZİSYONLARI


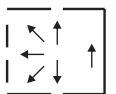
w, h, s, q, h_ü, ü, f

= Bütün pozisyonlar



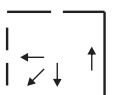
w, h, s, q, h_ü, ü

= Bütün pozisyonlar yukarıdan aşağıya sınırlı



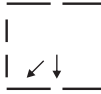
w, h, s, q, h_ü, ü

= Yukarıdan aşağıya hariç bütün pozisyonlar

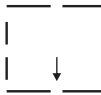


w, h, s, q

= Yukarıdan aşağıya ve tavan hariç bütün pozisyonlar



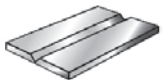
w, h = Sadece yatay alın ve köşe kaynakları



w = Sadece yatay alın kaynağı



f = Sadece yukarıdan aşağıya

Alın Kaynağı


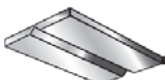
ASME : 1G
EN : PA



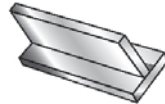
ASME : 2G
EN : PC



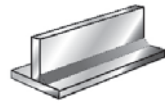
ASME : 3G
EN : PG (Aşağı)
PF (Yukarı)



ASME : 4G
EN : PE

Köşe Kaynağı


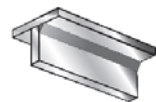
ASME : 1F
EN : PA



ASME : 2F
EN : PB



ASME : 3F
EN : PG (Aşağı)
PF (Yukarı)



ASME : 4F
EN : PD

Boru Kaynağı


ASME : 1G
EN : PA



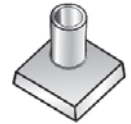
ASME : 2G
EN : PC



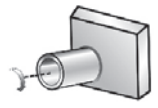
ASME : 5G
EN : PG (Aşağı)
PF (Yukarı)



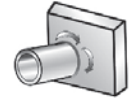
ASME : 6G
EN : J-L045 (Aşağı)
H-L045 (Yukarı)

Boru-Köşe Kaynağı


ASME : 2F
EN : PB



ASME : 2F
EN : PB



ASME : 5F
EN : PG (Aşağı)
PF (Yukarı)



ASME : 4F
EN : PD

TS EN ISO 14175

Sembol		% Hacim Cinsinden Bileşenler (Nominal)					
Ana Grup	Alt Grup	Oksitleyici		Soy		İndirgeyici	Az Reaktif
		CO ₂	O ₂	Ar	He	H ₂	N ₂
I	1			100			
	2				100		
	3			Kalan	0.5 ≤ He ≤ 95		
M1	1	0.5 ≤ CO ₂ ≤ 5		Kalan ^a		0.5 ≤ H ₂ ≤ 5	
	2	0.5 ≤ CO ₂ ≤ 5		Kalan ^a			
	3		0.5 ≤ O ₂ ≤ 3	Kalan ^a			
	4	0.5 ≤ CO ₂ ≤ 5	0.5 ≤ O ₂ ≤ 3	Kalan ^a			
M2	0	5 < CO ₂ ≤ 15		Kalan ^a			
	1	15 < CO ₂ ≤ 25		Kalan ^a			
	2		3 < O ₂ ≤ 10	Kalan ^a			
	3	0.5 ≤ CO ₂ ≤ 5	3 < O ₂ ≤ 10	Kalan ^a			
	4	5 < CO ₂ ≤ 15	0.5 ≤ O ₂ ≤ 3	Kalan ^a			
	5	5 < CO ₂ ≤ 15	3 < O ₂ ≤ 10	Kalan ^a			
	6	15 < CO ₂ ≤ 25	0.5 ≤ O ₂ ≤ 3	Kalan ^a			
	7	15 < CO ₂ ≤ 25	3 < O ₂ ≤ 10	Kalan ^a			
M3	1	25 < CO ₂ ≤ 50		Kalan ^a			
	2		10 < O ₂ ≤ 15	Kalan ^a			
	3	25 < CO ₂ ≤ 50	2 < O ₂ ≤ 10	Kalan ^a			
	4	5 < CO ₂ ≤ 25	10 < O ₂ ≤ 15	Kalan ^a			
	5	25 < CO ₂ ≤ 50	10 < O ₂ ≤ 15	Kalan ^a			
C	1	100					
	2	Kalan	0.5 ≤ O ₂ ≤ 30				
R	1			Kalan ^a		0.5 ≤ H ₂ ≤ 15	
	2			Kalan ^a		15 < H ₂ ≤ 50	
N	1						100
	2			Kalan ^a			0.5 ≤ N ₂ ≤ 5
	3			Kalan ^a			5 < N ₂ ≤ 50
	4			Kalan ^a		0.5 ≤ H ₂ ≤ 10	0.5 ≤ N ₂ ≤ 5
	5					0.5 ≤ H ₂ ≤ 50	Kalan
O	1		100				

Z : Bu bileşenlere sahip olmayan gaz karışımları veya bileşimleri verilen aralığın dışına çıkan gaz karışımları ^b

^a Bu sınıflandırmalar için argon kısmen veya tamamen helyum gazı işe değiştirilebilir.

^b Aynı Z gösterimine sahip iki koruyucu gaz karışımı birbirleri ile değiştirilemez.

Gaz	Yoğunluk	Koşul
Karbondiyoksit (CO ₂)	1,84 kg/m ³	15°C, 1 atm
Argon (Ar)	1,70 kg/m ³	15°C, 1 atm
Oksijen (O ₂)	1,33 kg/m ³	15°C, 1 atm
Azot (N ₂)	0,96 kg/m ³	15°C, 1 atm
Helyum (He)	0,16 kg/m ³	15°C, 1 atm

TIG Kaynağında Kullanılan Koruyucu Gazların Debisi		
Paslanmaz Çelik - Karbonlu Çelik		
Tungsten Uç	Nozul	Gaz Ayarı
1.60 mm	6.00 - 8.00 mm	7-10 lt/dk
2.00 mm	6.00 - 8.00 mm	7-10 lt/dk
2.40 mm	8.00 - 12.00 mm	8-12 lt/dk
3.20 mm	10.00 - 14.00 mm	10-14 lt/dk
4.00 mm	10.00 - 14.00 mm	10-14 lt/dk
Alüminyum ve Alaşımları		
1.60 mm	8.00 - 12.00 mm	8-10 lt/dk
2.40 mm	8.00 - 12.00 mm	10-12 lt/dk
3.20 mm	10.00 - 14.00 mm	12-14 lt/dk
4.00 mm	12.00 - 14.00 mm	12-16 lt/dk

KARTON KUTULAR


Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
M300	41	62	302	2.25
M350 MW	44	65	359	2.50
B350	64	81	355	5.00
B450 MW	65	82	457	6.50
K300 MW	38	64	310	1.75
K350 MW	38	64	310	2.00
K400 MW	34	65	409	2.25
O350 MW	42	84	358	3.50

KOLİLER


Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
MK300P	150	222	325	7,50
MK350	70	275	365	15.00
MK350P	150	222	370	7.50
BK350	68	260	365	15.00
BK350P	91	270	370	15.00
BK450	71	260	465	19,5
KK300	116	215	330	15.75
KK350	116	215	380	18.00
KK400	110	205	430	20.25
OK350	86	175	375	21.00

PLASTİK KUTULAR

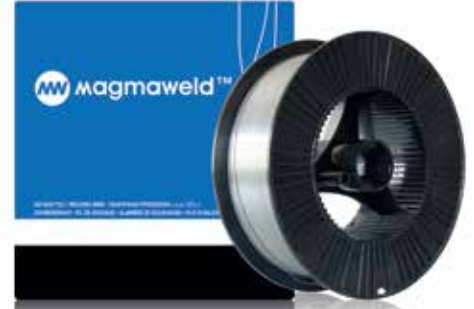

Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
PS35-1	360	700	2.50
PS35-2	360	870	4.50
PS45-2	470	870	6.50

METAL KUTULAR


Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
B350T	100	100	355	11.00
T1	93	93	363	9.00

GAZALTI KAYNAK TELLERİ VE ÖZLÜ TELLER


Makara Tipi	Kutu Tipi	İç Çap (mm)	Dış Çap (mm)	Net Ağırlık (kg)
D100	M1	16.5	100	1



Makara Tipi	Kutu Tipi	İç Çap (mm)	Dış Çap (mm)	Net Ağırlık (kg)
D200	M2	52	200	5



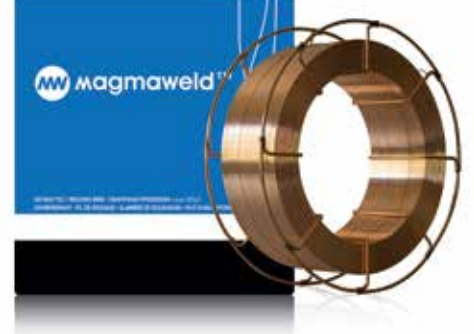
Makara Tipi	Kutu Tipi	İç Çap (mm)	Dış Çap (mm)	Net Ağırlık (kg)
D300	M3	52	300	15



Makara Tipi	Kutu Tipi	İç Çap (mm)	Dış Çap (mm)	Net Ağırlık (kg)
D300	M3	52	300	20



Makara Tipi	Kutu Tipi	İç Çap (mm)	Dış Çap (mm)	Net Ağırlık (kg)
K300MS	M3	52	300	15



Makara Tipi	Kutu Tipi	İç Çap (mm)	Dış Çap (mm)	Net Ağırlık (kg)
K300	M3	180	300	15

GAZALTI KAYNAK TELLERİ VE ÖZLÜ TELLER


Bidon Tipi	Yükseklik (mm)	Dış Çap (mm)	Net Ağırlık (kg)
DR110	200	500	60



Bidon Tipi	Yükseklik (mm)	Dış Çap (mm)	Net Ağırlık (kg)
DR500	800	510	250
DR880	1000	600	400

TIG VE OKSİ-GAZ KAYNAK TELLERİ


Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
T 500 MW	40	60	540	1 & 2.50
T 1000 MW	40	60	1040	5

TOZALTI KAYNAK TELLERİ


Makara Tipi	Kutu Tipi	İç Çap (mm)	Dış Çap (mm)	Net Ağırlık (kg)
K435	M4	300	345	25
K570	M5	570	760	100



Bidon Tipi	Yükseklik (mm)	Dış Çap (mm)	Net Ağırlık (kg)
DR500	1000	615	200
DR800	1054	1055	400
DR1100	950	660	600
OKTABİN KAFES	1350	720	1000

TOZALTI KAYNAK TOZLARI

Kraft Torba
Net Ağırlık (kg)
25

ÜRÜN İSİMLERİ	ABS	BV	CE	CWB	DB	DNV	GL	HAKC	LR	RINA	TL	TUV
ESR 11		✓	✓		✓							✓
ESR 13	✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
ESR 13 M			✓									✓
ESR 35			✓		✓							✓
ESB 44			✓		✓	✓						✓
ESB 48	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
ESB 50	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓
ESB 52	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
ESH 180 R		✓	✓									
EM 201			✓									
EM 202			✓									
EM 211			✓									
EM 212			✓									
EM 222			✓									
EM 290			✓									✓
ESC 60	✓	✓	✓	✓	✓							✓
ESC 61			✓	✓								
EI 307B			✓		✓							✓
EI 307R			✓									
EI 308 L			✓									✓
EI 309 L		✓	✓		✓							✓
EI 312			✓									✓
EI 316 L		✓	✓									✓
EI 318			✓									✓
EI 347			✓									✓
TG 2		✓	✓	✓		✓	✓					✓
TG 102			✓	✓								
TG 201			✓									✓
TI 309 L						✓	✓					
TI 316 L		✓	✓				✓					
MG 1			✓									
MG 2	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
MG 3			✓		✓							✓
MG 20			✓		✓			✓				✓
MG 102			✓	✓								
MG 201			✓									✓
FCW 11	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FCW 11A			✓									✓

ÜRÜN İSİMLERİ	ABS	BV	CE	CWB	DB	DNV	GL	HAKC	LR	RINA	TL	TUV
FCW 12			✓				✓		✓		✓	
FCW 16			✓			✓	✓					
FCW 21			✓									✓
FCW 30			✓								✓	✓
FCW 140			✓							✓		
FCW 181												✓
SF 104 - SW 701			✓									✓
SF 104 - SW 702	✓	✓	✓			✓					✓	✓
SF 104 - SW 702Si			✓									✓
SF 104 - SW 703Si			✓									✓
SF 104 - SW 702Mo			✓									✓
SF 204 - SW 702Mo			✓									



* Güncel onay ve sertifikalarımız için www.oerlikon.com.tr web sitemizi ziyaret edebilirsiniz.

* Oerlikon A.Ş. önceden haber vermeksizin katalog bilgilerinde değişiklik yapma hakkına sahiptir.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

magma müşteri hizmetleri

444 9353

4449353@oerlikon.com.tr

MERKEZ SATIŞ



Halkalı Cad. No.99 34295 Sefaköy / İSTANBUL

Faks: +90 212 411 14 14

FABRİKA



Organize Sanayi Bölgesi 2.Kısım 45030 MANİSA

Faks: +90 236 226 26 26

08/2014

OERLIKON KAYNAK ELEKTRODLARI VE SANAYİ A.Ş.

www.oerlikon.com.tr