



SERT DOLGU, TAMİR VE BAKIM İÇİN KAYNAK TÜKETİM MALZEMELERİ



(+90) 444 93 53
magmaweld.com
info@magmaweld.com

 (+90) 538 927 12 62

KURUMSAL

Magmaweld, Zaimoğlu Holding A.Ş. bünyesinde yer alan lider bir kaynak ürünleri markasıdır. Grup bünyesindeki en eski şirket olan Oerlikon Kaynak Elektrodları ve Sanayi A.Ş., 1957 yılında kurulmuş ve bir İsviçre şirketi olan Oerlikon Bühler AG den aldığı lisans ile 1959 yılında Türkiye'de ilk kaynak elektrodunu üretmiştir. Yıllar içinde sanayinin gelişimi ile beraber kaynak tüketim malzemeleri ihtiyacına cevap vermek üzere MIG/MAG ve TIG Telleri, Özlü Teller, Tozaltı Tozları ve Tellerini üretim programına katmıştır. 1971 yılında başladığı Kaynak Makineleri üretimi, 1998 yılında Panasonic ile kurulan iş ortaklığı ile Robotik Sistemlere kadar uzanmaktadır.

Türkiye'deki lider pozisyonunu pekiştirmek, maliyetleri düşürmek ve global bir marka olabilmek için 1996 yılında Manisa'da büyük bir yatırım yaparak tüm Ar-Ge, Üretim, ve Lojistik faaliyetlerini buraya taşımıştır. Bu yıla kadar Grup, tüm kaynak ürünlerini OERLIKON ve HALKALI markaları ile satarken, global pazarlarda büyüebilmek için yepyeni, genç, ve uluslararası bir marka olarak MAGMAWELD'i yaratmıştır. Markanın adı, dünyanın merkezindeki eriyik, magma ile kaynak banyosunun benzerliğinden yola çıkılarak oluşturulmuş ve tüm dünyada isim hakkı tescil ettirilmiştir.

Magmaweld'in misyonu "Kaynakçının Güven Kaynağı" olmaktır. Bu bağlamda 1961 yılında Oerlikon Kaynak Okulu adı ile başlayan ücretsiz kaynakçı yetiştirme kurslarında bugüne kadar binlerce kaynakçı yetişmiş ve yetismeye devam ederek ülkenin kalkınmasına büyük katkı sağlamaktadırlar. Yine bu misyona bağlı olarak müşteri tatmini, dolayısı ile kusursuz iş süreçlerine ulaşmak birincil hedef haline gelmiştir. Müşteriye daha yakın olabilmek, hızlı ve güvenilir geri-bildirim almak için 444 WELD (444 9353) telefon hattı, www.magmaweld.com.tr web sitesi üzerinden canlı destek, Whatsapp ve sosyal medya hizmetleri sunulmaktadır. Bu iletişim mecraları üzerinden; ürünler, kullanım şekilleri, kaynak tekniği ve mühendisliği soruları, standartlar, iş güvenliği, otomasyon, lojistik gibi konularda grubun uzmanlarına ulaşarak bilgi edinilmesi ve hızlı çözümlere ulaşılması sağlanmaktadır.



Kaynak Tüketim Malzemeleri Fabrikası
Organize Sanayi Bölgesi 2. Kısım, Manisa



Kaynak Makineleri ve Otomasyon Fabrikası
Organize Sanayi Bölgesi 5. Kısım, Manisa

İÇİNDEKİLER

ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR 1

Rutil ve Bazik Elektrodlar	7
Hafif Alaşımli, Yüksek Dayanımlı ve Sürünme Dayanımlı Çelik Elektrodlar	15
Paslanmaz Çelik Elektrodlar	17
Alüminyum Alaşımı Elektrodlar	29
Bakır Alaşımı Elektrod	41
Dökme Demirler için Elektrodlar	43
Nikel Alaşımı Elektrodlar	43
Sert Dolgu Elektrodları	45
Kesme ve Oluk Açma Elektrodları	47

TIG ve OKSİ-ASETİLEN KAYNAK TELLERİ 57

Paslanmaz Çelik TIG Kaynak Telleri	59
Nikel Alaşımı TIG Kaynak Teli	61
Bakır Alaşımı TIG Kaynak Teli	67
Sert Dolgu TIG Kaynak Telleri	75

GAZALTI KAYNAK TELLERİ 81

Alaşımşız Çelik Gazaltı Kaynak Telleri	83
Hafif Alaşımli ve Sürünme Dayanımlı Çelik Gazaltı Kaynak Telleri	85
Paslanmaz Çelik Gazaltı Kaynak Telleri	89
Bakır Alaşımı Gazaltı Kaynak Telleri	95
Nikel Alaşımı Gazaltı Kaynak Teli	97
Sert Dolgu Gazaltı Kaynak Teli	97

ÖZLÜ KAYNAK TELLERİ 101

Alaşımsız Çelik Özlü Kaynak Telleri	103
Hafif Alaşımlı, Yüksek Dayanımlı Çelik Özlü Telleri	105
Sert Dolgu Özlü Telleri	109
Sert Dolgu Tozaltı Özlü Telleri	121

TOZALTI KAYNAK TELLERİ ve TOZLARI 125

Alaşımsız ve Hafif Alaşımlı Çelik Tozaltı Kaynak Telleri	127
Alaşımsız Çelikler İçin Tozaltı Kaynak Tozları	132
Paslanmaz Çelik Tozaltı Kaynak Teli	141
Paslanmaz Çelikler İçin Tozaltı Kaynak Tozları	147
Sert Dolgu Tozaltı Tozları	149

EKLER 153

Sert Dolgu Kaynakları	153
Sert Dolgu Alaşımlarının Sınıflandırılması	154
Sert Dolgu Kaynaklarında Seyrelmenin Önemi	154
Demir - Karbon Denge Diyagramı - Çelik Bölümü	156
Bazı Önemli Metallerin Özellikleri	158
Alaşım Elementlerinin Çeliklerin Özelliklerine Etkileri	159
Ön Isıtma, Pasolar Arası Sıcaklık ve Soğuma Hızı	159
Çeliklerde Karbon Eşdeğeri (KE) ve Ön Tav Sıcaklıkları	160
Schaeffler Diyagramı	161
Delong Diyagramı	162
Koruyucu Gazlar - EN ISO 14175	163
Kaynak Pozisyonları - EN ISO 6947 – ASME SEC. IX	164
Semboller - Pozisyonlar - Akım Tipi ve Kutuplama	166
Sertlik Çevrim Tablosu - EN 18265	170
Metrik Çevrim Katsayıları	172
Ambalaj Bilgileri	
Alfabetik Ürün İndeksi	

ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR

ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR

Rutil ve Bazik Elektrodlar

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.1/5.5	EN ISO 2560-A	TS EN ISO 2560-A	Sayfa No.
ESR 13	E6013	E 42 0 RR 12	E 42 0 RR 12	7
ESB 48	E7018 H8	E 42 3 B 42 H10	E 42 3 B 42 H10	7
ESB 52	E7018-1 H4R	E 42 5 B 42 H5	E 42 5 B 42 H5	7

Hafif Alaşımlı, Yüksek Dayanımlı ve Sürünme Dayanımlı Çelik Elektrodlar

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.1/5.5	EN ISO 2560-A/ 18275-A/-B 3580-A/-B	TS EN ISO 2560-A/B 18275-A/B 3580-A/B	Sayfa No.
EM 165	E9018-G H4R	E 55 5 Mn1NiMo B 42 H5 E 55 5 Mn1NiMo B T 42 H5	E 55 5 Mn1NiMo B 42 H5 E 55 5 Mn1NiMo B T 42 H5	15 15
EM 180	E11018-G H4	E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5	E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5	15
EM 203	E7018-A1 H4	E Mo B 42 H5	E Mo B 42 H5	15
EM 235	E8015-B6 H4R	E CrMo5 B 42 H5	E CrMo5 B 42 H5	15
EM 243	E12018-G	-	-	
EM 251	-	-	-	
EM 253	E11018-G	-	-	

Paslanmaz Çelik Elektrodlar

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.4	EN ISO 3581-A	TS EN ISO 3581-A	Sayfa No.
EI 307B	~E307-15	E 18 8 Mn B 22	E 18 8 Mn B 22	15
EIS 307	~E307-26	E 18 8 Mn R 53	E 18 8 Mn R 53	15
EI 308L	E308L-16	E 19 9 L R 12	E 19 9 L R 12	15
EI 309L	E309L-16	E 23 12 L R 12	E 23 12 L R 12	15
EI 309MoL	E309LMo-16	E 23 12 2 L R 12	E 23 12 2 L R 12	15
EIS 309	E309-26	E (22 12) R 53	E (22 12) R 53	
EI 310	E310-16	E 25 20 R 32	E 25 20 R 32	
EI 310B	E310-15	E 25 20 B 12	E 25 20 B 12	
EI 312	E312-16	E 29 9 R 12	E 29 9 R 12	
EI 316L	E316L-16	E 19 12 3 L R 32	E 19 12 3 L R 32	
EIS 410	E410-15	E (13) B 42	E (13) B 42	
EIS 410NiMo	E410NiMo-15	E 13 4 B 42	E 13 4 B 42	

ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR

Aluminyum Alaşımı Elektrodlar

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.3	EN ISO 18273	TS EN ISO 18273	Sayfa No.
EAL 1100	E1100	E Al 1080 A(AI 99.8)	E Al 1080 A(AI 99.8)	17
EAL 4043	E4043	E Al 4043 (AlSi 5)	E Al 4043 (AlSi 5)	17
EAL 4047	E4047	E Al 4047 (AlSi 12)	E Al 4047 (AlSi 12)	17

Bakır Alaşımı Elektrod

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.6	Sayfa No.
ECU Sn7	~ECuSn-C	17

Dökme Demirler için Elektrodlar

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.15	EN ISO 1071	TS EN ISO 1071	Sayfa No.
ENI 400 (Ni)	ENi-CI	E C Ni - CI 3	E C Ni - CI 3	17
ENI 402 (Ni)	ENi-CI	E C Ni - CI 3	E C Ni - CI 3	17
ENI 404 (Mo)	ENiCu-B	E C NiCu-B 3	E C NiCu-B 3	17
ENI 406 (Mo)	ENiCu-B	E C NiCu-B 3	E C NiCu-B 3	17
ENI 412	ENi-CI	E C Ni-CI 3	E C Ni-CI 3	
ENI 416 (NiFe)	ENiFe-CI	E C NiFe-CI 3	E C NiFe-CI 3	

Nikel Alaşımı Elektrodlar

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.11	EN ISO 14172	TS EN ISO 14172	Sayfa No.
ENI 422	ENiCrFe-3	E Ni 6182	E Ni 6182	17
ENI 424	~ENiCrMo-4	E Ni 6275	E Ni 6275	17
ENI 440	ENiCu-7	E Ni 4060	E Ni 4060	17

ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR

Sert Dolgu Elektrodları

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.13	EN 14700	TS EN 14700	DIN 8555*	Sayfa No.
EH 245	EFeMn-A	E Fe9	E Fe9	E 7-UM-200-KP	29
EH 247	E FeMn-C	E Z Fe9	E Z Fe9	~E 7-UM-200-KP	29
EH 250	~EFeMnCr	E Z Fe9	E Z Fe9	E 7-UM-250-KPR	29
EH 325	-	E Fe1	E Fe1	E 1-UM-250	29
EH 330	-	E Fe1	E Fe1	E 1-UM-300 P	29
EH 335	-	E Fe1	E Fe1	E 1-UM-350-P	29
EH 340	-	E Fe1	E Fe1	E 1-UM-400 P	31
EH 350	-	E Z Fe2	E Z Fe2	~E 2-UM-50-GP	31
EH 360R	-	E Fe8	E Fe8	E 6-UM-60-GPT	31
EH 360B	-	E Fe8	E Fe8	E 6-UM-60-GPT	31
EH 360Si	-	E Z Fe2	E Z Fe2	~E 2-UM-60-G	31
EH 380	EFe6	E Fe4	E Fe4	E 4-UM-60-ST	33
EH 381	-	E Z Fe3	E Z Fe3	E 3-UM-40-PT	33
EH 382	-	E Fe3	E Fe3	E 3-UM-45-ST	33
EH 384	-	E Fe3	E Fe3	E 3-UM-60-ST	33
EH 386		E Z Fe8	E Z Fe8	E 3-UM-50-GTZ	33
EH 387		E Z Fe3	E Z Fe3	E 3-UM-50-ST	35
EH 388		E Fe8	E Fe8	E 3-UM-55-ST	35
EH 389		E Fe8	E Fe8	E 3-UM-60-ST	35
EH 515	-	E Fe14	E Fe14	E 10-UM-60-CGRZ	35
EH 528	-	E Fe15	E Fe15	E 10-UM-65-GR	35
EH 531	-	E Fe15	E Fe15	E 10-UM-65-GR	37
EH 711	-	E Fe16	E Fe16	E 10-UM-65-GRZ	37
EH 801	ECoCr-C	E Co3	E Co3	E 20-UM-55-CSTZ	37
EH 806	ECoCr-A	E Co2	E Co2	E 20-UM-40-CTZ	37
EH 812	ECoCr-B	E Co3	E Co3	E 20-UM-50-CTZ	

*Bu standart yürürlükte değildir. Bilgi amaçlı eklenmiştir.

Kesme ve Oluk Açma Elektrodları

Ürün Adı	Ürün Tipi	Sayfa No.
EC 900	Oluk Açma Elektrodu	17
E CUT	Kesme Elektrodu	17
E CUT - S	Kesme ve Oluk Açma Elektrodu	17

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.1	E6013
EN ISO 2560 - A	E 42 0 RR 12
TS EN ISO 2560 - A	E 42 0 RR 12

Onaylar ve Sertifikalar

CE	CWB	DB	BV	TL	TUV	TSE
ABSA						

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Hafif çelik imalatlar, 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'de hem de DC'de aynı rahatlıkta kullanılabilir. Cürufu kendiliğinden kalkar.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn
Kaynak Metali	0.07	0.45	0.60

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	500	560	28	0°C : 50

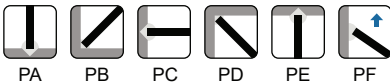
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	60-90	0.53	93	0.68	95	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	90-140	0.54	56	0.99	97	
4.00 x 350	140-190	0.56	36	1.36	97	
4.00 x 450	140-180	0.55	27	1.41	98	
5.00 x 350	200-240	0.55	33	1.9	98	
5.00 x 450	200-240	0.57	17	1.9	96	
6.00 x 450	260-320	0.58	12	2.79	96	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.1	E7018 H8
EN ISO 2560 - A	E 42 3 B 42 H10
TS EN ISO 2560 - A	E 42 3 B 42 H10

Onaylar ve Sertifikalar

LR	BVCE	RMRS	DNVTL	ABS	RINA	DB
TSE	CWB	HAKC	TUV	ClassNK		

Uygulama Alanları ve Özellikleri

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 oluğu 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn
Kaynak Metali	0.08	0.40	1.10

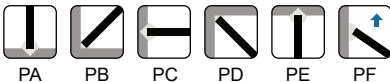
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	460	560	28	-30°C : 140 -40°C : 90

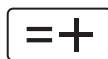
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.00 x 300	40-70	0.59	89	0.68	124	Karton Kutu Plastik Kutu Vakum Paket
2.50 x 350	60-100	0.59	73	0.8	123	
3.25 x 350	100-150	0.6	47	1.21	122	
4.00 x 350	140-190	0.62	31	1.67	124	
4.00 x 450	140-190	0.6	23	1.54	124	
5.00 x 450	180-250	0.65	15	2.36	124	
6.00 x 450	260-340	0.69	9	3.19	124	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.1	E7018-1 H4R
EN ISO 2560 - A	E 42 5 B 42 H5
TS EN ISO 2560 - A	E 42 5 B 42 H5
CSA W48-18	E4918-1-H4

Onaylar ve Sertifikalar

HAKC	LR	TSE	CE	DNV	DB	CWB
ABS	TUV	BV	TL			

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Dinamik zorlamaya maruz, yüksek mukavemet istenen ağır çelik konstrüksiyon, köprü, baraj, gemi inşaatı, yüksek mukavemetli boru hattı kaynakları, termik santral, petrokimya sanayi borulamaları, basınçlı kap, tank, kazan imalatında kullanım için uygundur. Kaynak metali çok düşük miktarda hidrojen içerir ve yaşlanmaya karşı direnci yüksektir. Çatlaksız ve yüksek toklukta birleştirmeler sağlar, %0.6'ya kadar karbon (C) içeren çeliklerin ve rayların birleştirme kaynağına da uygundur. Kök paso ve pozisyon kaynaklarında kullanımı çok rahattır. Boşluk doldurma kabiliyeti iyidir. Kaynakların röntgen kalitesi çok yüksektir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn
Kaynak Metali	0.07	0.40	1.20

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	460	550	28	-46°C : 110 -50°C : 100

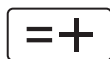
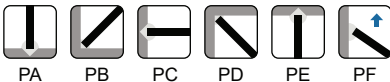
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.00 x 300	40-70	0.59	89	0.68	124	Karton Kutu Vakum Paket
2.50 x 350	60-100	0.59	73	0.8	123	
3.25 x 350	100-150	0.6	47	1.21	122	
4.00 x 350	140-190	0.62	31	1.67	124	
4.00 x 450	140-190	0.6	23	1.54	124	
5.00 x 450	180-250	0.65	15	2.36	124	
6.00 x 450	260-340	0.69	9	3.19	124	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EM 165

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.5	E9018-G H4R
EN ISO 18275 - A	E 55 5 Mn1NiMo B T 42 H5
EN ISO 18275 - A	E 55 5 Mn1NiMo B 42 H5
TS EN ISO 18275 - A	E 55 5 Mn1NiMo B T 42 H5
TS EN ISO 18275 - A	E 55 5 Mn1NiMo B 42 H5

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Hafif alaşımlı, ince taneli yapı çeliklerinin ve yüksek dayanımlı boruların kaynağında kullanılan yüksek verimli ve kalın örtülü bazik tip elektroddur. 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 conta birleştirmelerinde ve tamir kaynaklarında kullanıma da uygundur. Kaynakların röntgen kalitesi çok yüksektir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Ni	Mo
Kaynak Metali	0.06	0.40	1.75	0.90	0.45

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	460	550	28	-46°C : 110 -50°C : 100
Isıl İşlem Sonrası (590°C 1 Saat)	650	740	24	-50°C : 50 -60°C : 40

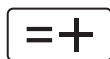
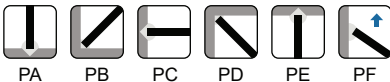
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	60-90	0.7	110	0.7	115	Karton Kutu Vakum Paket
3.25 x 350	90-140	0.7	60	1.1	115	
3.25 x 450	100-140	0.7	52	1.1	115	
4.00 x 450	130-180	0.7	39	1.4	115	
5.00 x 450	190-240	0.7	27	1.8	115	
6.00 x 450	260-340	0.7	19	2.3	115	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EM 180

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.5	E11018-G H4
EN ISO 18275 – A	E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5
TS EN ISO 18275 – A	E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5

Onaylar ve Sertifikalar

CE	TUV
----	-----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

690 N/mm²'ye kadar akma dayanımına ve 850 N/mm²'ye kadar çekme dayanımına sahip ince taneli yüksek dayanımlı yapı çeliklerinin kaynağında kullanılan yüksek verimli ve kalın örtülü bazik tip bir elektroddur. Vinç, ağır iş makinalarının ve ekipmanlarında kullanılan yüksek dayanımlı çeliklerde kullanıma uygundur. Yüksek tokluğa sahip ve çatlaksız kaynaklı birleştirmeler verdiği için dinamik yük, düşük veya yüksek ortam sıcaklıkları gibi şartlarda çalışan çelik yapılarda, basınçlı kaplarda, tank ve kazanlar ve bunların kök paso uygulamalarında emniyetle kullanılır. Kaynak metali metalurjik olarak çok saftır ve çok düşük hidrojen miktarına sahiptir. Dengeli ve yoğun arkı vardır. 2,50 ve 3,25 mm çaplar pozisyon kaynakları için çok uygundur. Kaynakların röntgen kalitesi çok yüksektir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Kaynak Metali	0.05	0.30	1.60	0.40	2.20	0.45

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	775	890	18	-60°C : 50

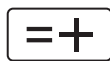
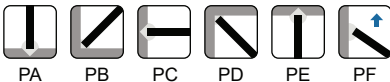
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	60-90	0.7	90	0.8	112	Karton Kutu Vakum Paket
3.25 x 350	90-140	0.7	59	1.1	113	
4.00 x 450	130-190	0.7	48	1.4	114	
5.00 x 450	190-230	0.7	32	2	114	
6.00 x 450	250-310	0.7	23	2.6	114	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.5	E7018-A1 H4
EN ISO 3580 - A	E Mo B 42 H5
TS EN ISO 3580 - A	E Mo B 42 H5

Uygulama Alanları ve Özellikleri

350°C'ye kadar sıcaklıklarına maruz kalan ısıya dayanıklı çeliklerin kaynağı için kullanılan bazik tip bir elektroddur. Genellikle çimento sanayinde döner fırın gövde plakalarının bağlantılarında veya tamirinde kullanılmaktadır. Kaynak dikişleri oldukça iyi röntgen kalitesine sahiptir. Ön tav, pasolar arası sıcaklıklar ve son tav işlemi kaynak yapılacak ana metale göre belirlenmelidir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Mo
Kaynak Metali	0.09	0.45	0.90	0.50

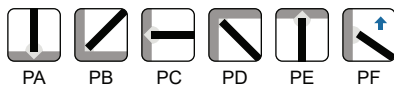
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Sertlik (HB)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	510	600	26	220	20°C : 130

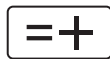
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	-	-	-	-	-	Karton Kutu
3.25 x 350	100-140	0.6	46	1.32	177	
4.00 x 350	140-180	0.6	32	1.69	117	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EM 235

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.5	E8015-B6 H4R
EN ISO 18275 – A	E CrMo5 B 42 H5
TS EN ISO 18275 – A	E CrMo5 B 42 H5

Onaylar ve Sertifikalar

CE	TUV
----	-----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek sürünme direncine sahip çeliklerin kaynağında kullanılan bazik tip bir elektrodur. Kaynak metali, 12CrMo19-5 tip çelik ile aynı kompozisyona, aynı sürünme direncine ve hidrojen basınç yenimine karşı aynı dirence sahiptir. Çoğunlukla petro-kimya sanayinde ve kimya sanayinde 600°C'ye kadar işletme sıcaklıklarındaki buhar üretim tesisleri, kazan, basınçlı kap ve boru donanımlarının kaynağında kullanılır. Kaynak metali düşük yayılabilir hidrojen içeriğine (4ml/100g) sahiptir. Ön tav, pasolar arası sıcaklıklar ve son tav işlemi kaynak yapılacak ana metale göre belirlenmelidir. Vakum paketi ile tedarik seçeneği vardır.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo
Kaynak Metali	0.07	0.20	0.60	5.30	0.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Isıl İşlem Sonrası (740°C - 1 Saat)	510	600	21	20°C : 120

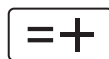
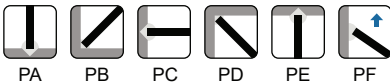
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	60-90	0.7	82	0.70	120	Karton Kutu Vakum Paket
3.25 x 350	90-130	0.7	44	0.99	120	
4.00 x 450	130-180	0.7	32	1.34	120	
5.00 x 450	190-230	0.7	21	1.79	120	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EM 243

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.5 E12018-G

Uygulama Alanları ve Özellikleri

%1 Cr, %2.5 Ni, %0.7 Mo içeren sementasyon çeliklerinin, benzer bileşimdeki hafif alaşımlı çeliklerin ve dökme çeliklerin birleştirme kaynağında kullanılan bazik tip bir elektrodtur. Makina ve ekipman imalatında ve tamir kaynaklarında kullanıma uygundur. Ön tav, pasolar arası sıcaklıklar ve son tav işlemi kaynak yapılacak ana metale göre belirlenmelidir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Kaynak Metali	0.04	0.50	0.60	1.10	2.40	0.75

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Sertlik (HB)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	790	870	18	300	20°C : 60

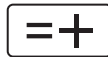
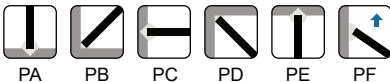
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	60-90	0.72	69	0.95	125	Karton Kutu
3.25 x 350	90-130	0.72	44	1.14	125	
4.00 x 450	140-180	0.71	36	1.65	125	
5.00 x 450	190-230	0.70	25	1.98	125	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Uygulama Alanları ve Özellikleri

Benzer kimyasal bileşime sahip, Cr-Ni-Mo-V (krom-nikel-molibden-vanadyum) içeren hafif alaşımlı çeliklerin ve dökme çeliklerin birleştirme ve dolgu kaynaklarında kullanılan bazik 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Cu
Kaynak Metali	0.09	0.75	0.60	1.30	0.04	0.90	0.50	0.10

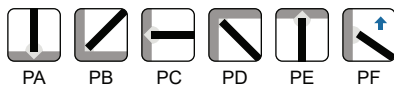
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)
Kaynak Sonrası	700	850	15

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	60-90	0.73	57	1.24	132	Karton Kutu
3.25 x 350	90-130	0.73	40	1.84	132	
4.00 x 450	140-180	0.72	29	2.21	132	
5.00 x 450	190-230	0.71	19	2.30	132	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EM 253

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.5 E11018-G

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Sıcak iş takım çeliklerinin ve 550-600°C gibi yüksek işletme sıcaklıklarında çalışan benzer alaşımdaki çelik dökümlerin kaynağında kullanılan bazik tip bir elektrodtur. Cr, Mo, V, W içeren hafif alaşımlı çeliklerin ve sıcak iş çeliklerinin kaynağına uygundur. Sıcak iş çeliklerinin yüzey kaplamalarında ve aşınmaya dayanıklı sert dolgu kaynaklarında da kullanılabilir. Ön tav, pasolar arası sıcaklıklar ve son tav işlemi kaynak yapılacak ana metale göre belirlenmelidir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
Kaynak Metali	0.10	0.90	1.05	3.50	0.70	0.55	0.60

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Sertlik (HB)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	800	920	18	44	20°C : 45

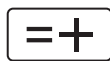
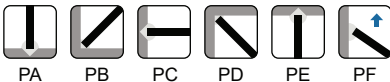
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.00 x 300	40-60	0.69	66	0.98	129	Karton Kutu
2.50 x 350	60-90	0.69	57	0.98	129	
3.25 x 350	90-120	0.68	41	1.17	129	
4.00 x 450	130-180	0.68	32	1.79	129	
5.00 x 450	190-230	0.68	21	2.19	129	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

EI 307B

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4	~E307-15
EN ISO 3581 - A	E 18 8 Mn B 22
TS EN ISO 3581 - A	E 18 8 Mn B 22

Onaylar ve Sertifikalar

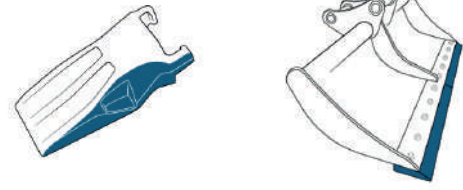
CE	TUV	DB	TSE
----	-----	----	-----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Farklı çeliklerin birleştirme kaynaklarında, ferritik çelikler üzerinde kaplama ve sert dolgu öncesi tampon paso uygulamalarında kullanılan Cr-Ni-Mn'lı östenitik tip kaynak metali veren, bazik tip bir elektrodur. Kaynak metalinin çatlak direnci yüksektir. Dinamik zorlamaya, basınç, darbe, kavitasyon ve aşınmaya maruz Mn'lı sert çelik döküm parçaların, rayların kavisli bölümlerinin ve makaslarının sert dolgu ve birleştirme kaynaklarında, kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin, zırh çeliklerinin kaynaklarında birleştirme ve tampon tabaka pasolarında kullanılır. Kaynak metalinin sertliği soğuk çalışma ile artar. Korozyona dayanıklı olan kaynak metali, 850°C'a kadar tufalleşmeye de dayanıklıdır. Farklı çeliklerin kaynağında en yüksek servis sıcaklığı 300°C'dir. Daha yüksek servis sıcaklıkları için ENI 422 elektrodu tercih edilmelidir. DC'de elektrod pozitif kutupta (+) kaynak yapılabilir.



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.08	0.30	6.00	19.50	9.50

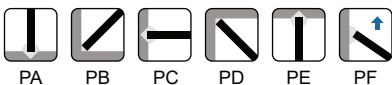
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	500	640	38	20°C : 70

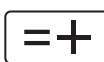
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 250	50-80	0.54	129	0.93	106	Vakum Paket
2.50 x 300	50-80	0.54	109	0.93	106	
3.25 x 300	80-120	0.60	56	1.20	106	
3.25 x 350	80-120	0.60	49	1.20	104	
4.00 x 350	100-165	0.59	32	2.13	107	
5.00 x 350	140-220	0.59	21	2.75	105	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EIS 307

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4	~E307-26
EN ISO 3581 – A	E 18 8 Mn R 53
TS EN ISO 3581 – A	E 18 8 Mn R 53

Onaylar ve Sertifikalar

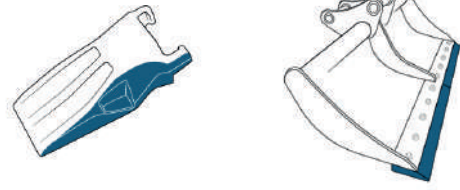
CE

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Farklı çeliklerin birleştirme kaynaklarında, çelikler üzerinde kaplama ve sert dolgu öncesi tampon paso uygulamalarında kullanılan Cr-Ni-Mn'lı östenitik tip kaynak metali veren, rutil tip yüksek (%160) verimli bir elektrodur. Kaynak metalinin çatlak direnci yüksektir. Dinamik zorlamaya, basınç, darbe, kavitasyon ve aşınmaya maruz Mn'lı sert çelik döküm parçaların, rayların kavisli bölümlerinin ve makaslarının sert dolgu ve birleştirme kaynaklarında, kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin, zırh çeliklerinin kaynaklarında birleştirme ve tampon tabaka pasolarında kullanılır. Kaynak metalinin sertliği soğuk çalışma ile artar. Korozyona dayanıklı olan kaynak metali, 850°C'ye kadar tufalleşmeye de dayanıklıdır. Farklı çeliklerin kaynağında en yüksek servis sıcaklığı 300°C'dir, daha yüksek servis sıcaklıkları için ENI 422 elektrodu tercih edilmelidir. Hem AC'de hem de DC'de kaynak yapılabilir. Çekirdek teli alaşımsız çelik olduğu için yüksek akım değerlerinde kaynak yapma imkanı verir.



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.07	1.00	6.50	19.50	9.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	440	610	40	20°C : 70

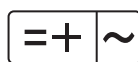
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	80-100	0.64	57	0.89	158	Plastik Kutu Vakum Paket
3.25 x 350	110-160	0.63	36	1.22	151	
4.00 x 350	150-200	0.62	23	1.74	149	
5.00 x 350	180-230	0.62	16	2.16	150	
6.00 x 350	220-270	0.62	9	2.68	150	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EI 308L

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4	E308L-16
EN ISO 3581 – A	E 199 L R 12
TS EN ISO 3581 – A	E 199 L R 12

Onaylar ve Sertifikalar

CWB	TSE	CE	HAKC	TUV
-----	-----	----	------	-----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Östenitik paslanmaz çelik kaynak metali veren rutil tip bir elektrodur. Düşük karbonlu Cr-Ni'li östenitik paslanmaz çeliklerin, krom içeren ısıya dayanıklı çeliklerin ve dökme çeliklerin kaynağına uygundur. Kimya, gıda, içecek ve ilaç sanayinde her türlü tank, donanımı ve astarlarının, buhar valf ve borularının kaynağına uygundur. Karbon (C) miktarı düşük olduğundan 350°C'ye kadar sürekli çalışma sıcaklıklarına ve 800°C'ye kadar tufalleşmeye dayanıklıdır. Hem AC'de hem de DC'de kaynak yapılabilir. Ark başlatılması ve yeniden tutuşturması kolaydır. İnce metal damla geçişine sahiptir ve ana metal yüzeylerinde iyi bir birleşme sağlar. Cürufu kolay kalkar.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.02	0.70	0.90	19.50	10.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	440	570	42	20°C : 70

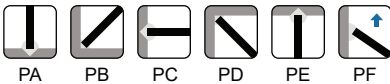
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.00 x 250	35-55	0.57	174	0.64	104	Plastik Kutu Vakum Paket
2.00 x 300	35-55	0.57	158	0.64	103	
2.50 x 250	50-80	0.54	127	0.94	102	
2.50 x 300	50-80	0.55	101	0.98	103	
2.50 x 350	50-75	0.55	89	0.98	103	
3.25 x 300	80-120	0.56	60	1.47	103	
3.25 x 350	80-120	0.57	50	1.54	102	
4.00 x 350	100-165	0.56	33	2.05	103	
5.00 x 350	140-220	0.57	21	2.67	103	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EI 309L

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4	E309L-16
EN ISO 3581 - A	E 23 12 L R 12
TS EN ISO 3581 - A	E 23 12 L R 12

Onaylar ve Sertifikalar

CE	DNV	BV	DB	TUV	CWB
----	-----	----	----	-----	-----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Paslanmaz çeliklerle alaşımsız çeliklerin birleştirme kaynaklarında ve alaşımsız çelikler üzerinde paslanmaz kaplama uygulamalarında kullanılan rutil örtülü bir elektrodur. Kaynak metali %15 delta ferrit içerir. 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. Cürufu kolay temizlenir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.03	0.90	1.10	23.00	12.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	450	570	40	20°C : 60

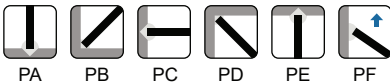
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 250	50-80	0.56	117	0.99	111	Plastik Kutu Vakum Paket
2.50 x 300	50-80	0.58	94	1.05	111	
3.25 x 300	80-120	0.59	57	1.54	111	
3.25 x 350	80-120	0.58	47	1.51	110	
4.00 x 350	100-165	0.59	30	2.07	112	
5.00 x 350	140-220	0.60	20	2.98	111	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutiplama

Kurutma Bilgisi



EI 309MoL

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4	E309LMo-16
EN ISO 3581 – A	E 23 12 2 L R 12
TS EN ISO 3581 – A	E 23 12 2 L R 12

Onaylar ve Sertifikalar

TUV	TSE	CE
-----	-----	----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

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. Molibden (Mo) 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. Cürufu kolay temizlenir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Kaynak Metali	0.02	0.90	0.95	23.50	12.50	2.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	600	720	30	20°C : 50

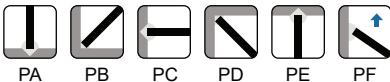
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.00 x 300	40-60	0.56	102	0.74	118	Plastik Kutu Vakum Paket
2.50 x 300	50-80	0.56	89	0.93	118	
3.25 x 300	80-120	0.57	58	1.19	118	
3.25 x 350	80-120	0.57	46	1.48	118	
4.00 x 350	100-165	0.57	34	1.75	117	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutiplama

Kurutma Bilgisi



EIS 309

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4 E309-26

EN ISO 3581 – A E (22 12) R 53

TS EN ISO 3581 – A E (22 12) R 53

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Östenitik-ferritik kaynak metali veren yüksek (%160) verimli rutil örtülü bir elektrodtur. 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'de hem de DC'de kaynak yapılabilir. Çekirdek teli alaşımsız çelik olduğu için yüksek akım değerlerinde kaynak yapmak mümkündür.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.07	0.85	0.75	23.50	13.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	440	580	36	20°C : 70

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.00 x 300	50-80	0.59	74	0.68	161	Vakum Paket
2.50 x 350	80-115	0.59	56	0.88	161	
3.25 x 350	110-160	0.59	33	1.44	162	
4.00 x 350	150-200	0.59	21	2.03	160	
5.00 x 350	190-250	0.61	14	2.92	155	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EI 310

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4	E310-16
EN ISO 3581 – A	E 25 20 R 32
TS EN ISO 3581 – A	E 25 20 R 32

Onaylar ve Sertifikalar

TUV	TSE	CE
-----	-----	----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek sıcaklıklara dayanıklı çeliklerin ve bu tip çelik dökümlerin kaynağı için %25 Cr, %20 Ni içeriğine sahip, tam östenitik paslanmaz çelik kaynak metali veren rutil örtülü bir elektrodtur. 1200°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına ve 1250°C'ye kadar tufalleşmeye dayanıklıdır. Özellikle sıcak çatlağa karşı dirençlidir. Düşük sıcaklıklarda yüksek çentik darbe dayanımına sahiptir. Kükürt içeren gazlara karşı kaynak metalinin korozyon direnci düşüktür. Hem AC'de hem de DC'de kaynak yapılabilir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.10	0.60	1.65	25.50	21.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	440	600	30	20°C : 70

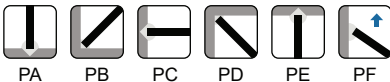
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.00 x 250	50-70	0.55	167	0.78	107	Plastik Kutu Vakum Paket
2.00 x 300	50-70	0.55	143	0.79	107	
2.50 x 250	50-80	0.55	113	0.96	107	
2.50 x 300	50-80	0.55	98	0.96	107	
3.25 x 300	80-120	0.54	62	1.39	106	
4.00 x 350	110-160	0.56	33	1.89	106	
5.00 x 350	160-220	0.56	23	2.09	106	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutiplama

Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

EI 310B

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4	E310-15
EN ISO 3581 – A	E 25 20 B 12
TS EN ISO 3581 – A	E 25 20 B 12

Uygulama Alanları ve Özellikleri

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 tufalleşmeye 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.10	0.65	1.40	26.00	21.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	440	600	33	20°C : 60

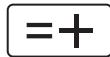
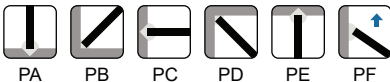
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 250	50-80	0.54	126	0.72	99	Vakum Paket
3.25 x 300	80-120	0.55	65	1.23	98	
3.25 x 350	-	-	-	-	-	
4.00 x 350	110-160	0.55	43	1.67	99	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4	E312-16
EN ISO 3581 – A	E 29 9 R 12
TS EN ISO 3581 – A	E 29 9 R 12

Onaylar ve Sertifikalar

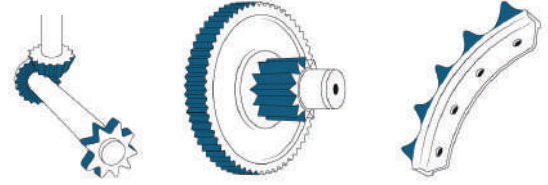
TSE	CE	TUV
-----	----	-----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

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 tufalleşmeye 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 çatlamış dişlerinin tamirinde ve kesme bıçaklarının tampon tabaka uygulamalarında kullanılır. Galvanizli çeliklerin kaynağı için uygundur. Hem AC'de hem de DC'de kaynak yapılabilir. İnce metal damla geçişine sahiptir ve ana metal yüzeyleri ile iyi bir birleşme sağlar, cürufu kolay temizlenir.



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.10	0.60	1.00	29.50	9.00

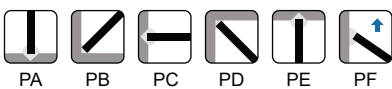
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	660	760	20	20°C : 50

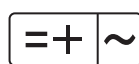
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.00 x 300	30-60	0.54	127	0.65	108	Plastik Kutu Vakum Paket
2.50 x 300	50-80	0.54	103	0.88	108	
3.25 x 300	80-120	0.54	63	1.29	106	
3.25 x 350	80-120	0.54	57	1.29	107	
4.00 x 350	110-160	0.53	36	1.73	102	
5.00 x 350	160-220	0.54	23	2.41	101	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

EI 316L

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4 E316-16

EN ISO 3581 – A E 19 12 3 L R 32

TS EN ISO 3581 – A E 19 12 3 L R 32

Onaylar ve Sertifikalar

TSE DNV TUV CE CWB BV

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Düşük karbonlu Cr-Ni-Mo'lu 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 vb. sanayinde paslanmaz tank ve boruların kaynaklarına uygundur. Hem AC'de 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Kaynak Metali	0.03	0.80	0.90	19.00	12.00	2.80

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	460	560	40	20°C : 70

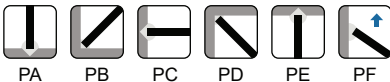
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.00 x 250	50-70	0.55	175	0.45	106	Plastik Kutu Vakum Paket
2.00 x 300	40-60	0.55	159	0.45	106	
2.50 x 250	50-80	0.54	126	0.95	105	
2.50 x 300	50-80	0.56	100	0.99	106	
3.25 x 300	80-120	0.54	60	1.36	106	
3.25 x 350	80-120	0.56	50	1.44	106	
4.00 x 350	100-165	0.57	33	1.97	106	
5.00 x 350	140-220	0.57	24	2.57	106	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EIS 410

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4	E410-15
EN ISO 3581 – A	E (13) B 42
TS EN ISO 3581 – A	E (13) B 42

Onaylar ve Sertifikalar

TSE	CE
-----	----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

%13 Krom içeren paslanmaz çeliklerin, ısıya dayanıklı çeliklerin ve bu tip dökme çeliklerin kaynağı için bazik örtülü yüksek verimli bir elektrodur. Martensitik 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 tufalleşmeye 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.06	0.45	0.80	12.00	0.50

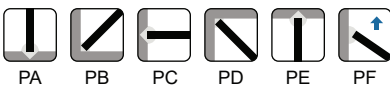
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Sertlik (HB)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Isıl İşlem Sonrası (740°C 1 Saat)	750	22	375	20°C : 50

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	60-90	0.68	61	1.00	125	Vakum Paket
3.25 x 350	80-140	0.68	43	1.23	125	
4.00 x 350	125-180	0.69	28	1.75	125	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EIS 410NiMo

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.4	E410NiMo-15
EN ISO 3581 – A	E 13 4 B 42
TS EN ISO 3581 – A	E 13 4 B 42

Onaylar ve Sertifikalar

TSE	CE
-----	----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

%12-14 Cr ve %3-4 Ni içeren ferritik-martensitik paslanmaz çeliklerin, ısıya dayanıklı paslanmaz çeliklerin ve bu tip dökme çeliklerin birleştirme ve dolgu kaynakları için yüksek verimli, bazik örtülü paslanmaz çelik elektrodudur. Kaynak metali martensitik paslanmaz çeliktir. Hidro-elektrik santrallerinde, türbin kanatlarında, su, buhar ve deniz suyu ortamlarında çalışan parçalarda, sürekli döküm merdanelerinde, kavitasyona 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Kaynak Metali	0.06	0.40	0.80	12.00	4.00	0.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Sertlik (HB)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Isıl İşlem Sonrası (600°C 1 Saat)	850	17	410	20°C : 47

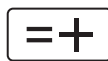
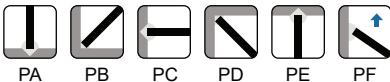
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	60-90	0.68	59	0.97	126	Plastik Kutu Vakum Paket
3.25 x 350	80-140	0.68	41	1.30	126	
4.00 x 350	125-180	0.71	27	1.84	125	
5.00 x 350	210-250	0.71	13	2.45	125	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EAL 1100

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.3 E1100

EN ISO 18273 E AI 1080 A(AI 99.8)

TS EN ISO 18273 E AI 1080 A(AI 99.8)

TS 9604 EL-AI99.5

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Saf alüminyumun kaynağı için özel örtülü elektrodur. Ana metalle 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. Cüruf kalıntıları korozif olduğundan, kaynak sonrası mutlaka temizlenmelidirler. Elektrodlar oksii-asetilen kaynağında da kullanılabilirler. Örtüleri nem almaya yatkın olduğundan, kesinlikle kuru bir ortamda muhafaza edilmeli ve nem almış elektrodlar kurutularak kullanılmalıdır.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Al
Kaynak Metali	99.80

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)
Kaynak Sonrası	55	85	25

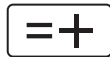
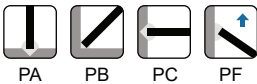
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	Kutudaki Adet (~)	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	40-70	224	2.0	3	6.5	Teneke Kutu
3.25 x 350	60-100	146	2.0	3	6.5	
4.00 x 350	90-130	102	2.0	3	6.5	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EAL 4043

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.3 E4043

EN ISO 18273 E Al 4043 (AISI 5)

TS EN ISO 18273 E Al 4043 (AISI 5)

TS 9604 EL-AISI5

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Alüminyum-Silis alaşımlarının birleştirme kaynakları ve farklı alüminyum alaşımlarının birbirleri ile kaynağı için özel örtülü elektrodur. %5'e kadar silis içeren alüminyum dökümlerin de kaynağına uygundur. DC'de elektrod pozitif kutupta (+) kaynak yapılabilir. Elektrod iş parçasına dik tutulmalı ve kısa ark boyu ile çalışmalıdır. 10 mm'den kalın plakalar ve büyük iş parçaları 150-250°C arasında ön tav yapılmalıdır. Cüruf kalıntıları korozif olduğundan, kaynak sonrası mutlaka temizlenmelidirler. Örtüleri nem almaya eğilimli olduğundan, kesinlikle kuru bir ortamda muhafaza edilmeli ve kurutularak kullanılmalıdır.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Si	Mn	Al	Cu	Fe
Kaynak Metali	5.00	0.20	94.50	0.20	0.30

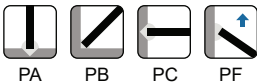
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)
Kaynak Sonrası	90	120	15

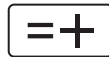
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	Kutudaki Adet (~)	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	50-80	224	2.0	3	6.5	Teneke Kutu
3.25 x 350	70-120	146	2.0	3	6.5	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EAL 4047

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.3 E4047

EN ISO 18273 E Al 4047 (AlSi 12)

TS EN ISO 18273 E Al 4047 (AlSi 12)

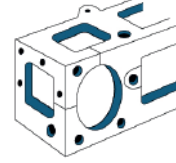
TS 9604 EL-AlSi12

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Alüminyum-Silisyum (Al-Si) ve Alüminyum-Magnezyum-Silisyum döküm alaşımlarının kaynağı için özel örtülü elektrodtur. %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. Cüruf kalıntıları korozif olduğundan, kaynak sonrası mutlaka temizlenmelidirler. Örtüleri nem almaya yatkın olduğundan, kesinlikle kuru bir ortamda muhafaza edilmelidirler.



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Si	Al	Cu	Fe
Kaynak Metali	12.00	87.70	0.20	0.30

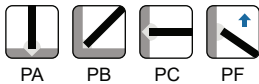
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)
Kaynak Sonrası	80	200	8

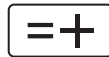
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	Kutudaki Adet (~)	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	50-80	224	2.0	3	6.5	Teneke Kutu
3.25 x 350	70-120	146	2.0	3	6.5	
4.00 x 350	110-150	102	2.0	3	6.5	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



ECU Sn7

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.6 ~ECuSn-C

Uygulama Alanları ve Özellikleri

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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Mn	Cr	Ni	Cu	Sn
Kaynak Metali	0.30	0.30	0.40	91.00	8.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	130	290	-	110

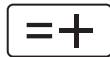
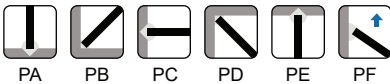
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	Kutudaki Adet (~)	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	40-75	100	1.7	9	16.2	Vakum Paket
3.25 x 350	60-90	60	2.1	9	19.2	
4.00 x 350	110-150	40	2.1	10	21.7	
5.00 x 350	118-220	25	2.0	9	18.2	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



ENI 400(Ni)

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.15 ENi-CI

EN ISO 1071 E C Ni - CI 3

TS EN ISO 1071 E C Ni - CI 3

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Kır dökme demir, temper dökme demir, küresel (sfero) dökme demirin sıcak ve yarı sıcak kaynağında ve kır dökme demirin çelikle kaynağında kullanılan nikel çekirdekli bir elektrodur. Kırılmış veya aşınmış dökme demir parçaların birleştirme veya doldurma kaynağında, ayrıca döküm veya işleme hatalarının kaynakla giderilmesinde de kullanılır. Ark başlatılması ve yeniden tutuşturulması kolaydır, kararlı bir arkı vardır. Kaynak metali eğeyle veya talaş kaldırarak işlenebilir. Kaynak mümkün olduğunca kısa pasolarla (yaklaşık 30-50 mm) yapılmalıdır. Kaynak dikişi soğumadan hafifçe çekildiği takdirde artık kaynak gerilimleri azaltılır. AC'de de kullanılabilir fakat tercihen DC'de elektrod pozitif kutupta (+) kullanılmalıdır.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Ni	Fe
Kaynak Metali	0.50	0.25	0.25	98.00	1.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	~160

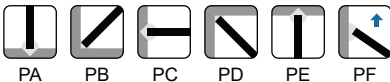
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 300	50-70	0.66	94	0.52	102	Plastik Kutu Vakum Paket
3.25 x 300	90-110	0.65	55	0.89	103	
4.00 x 400	110-140	0.69	26	1.26	103	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



ENI 402(Ni)

Standartlar

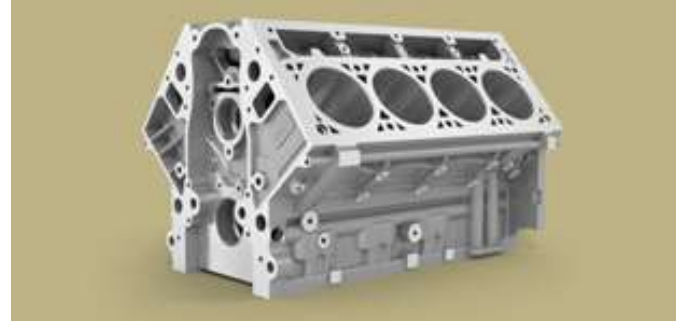
AWS/ASME SFA - 5.15 ENI-CI

EN ISO 1071 E C Ni - CI 3

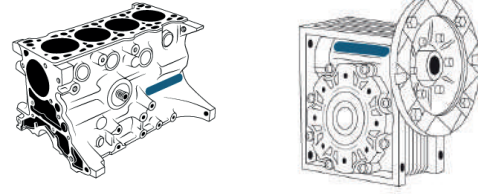
TS EN ISO 1071 E C Ni - CI 3

Uygulama Alanları ve Özellikleri

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 çekişlenmelidir. AC'de de kullanılabilir, fakat tercihen DC'de elektrod negatif (-) kutupta kullanılmalıdır.



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Ni	Ti	Fe
Kaynak Metali	0.40	0.45	0.20	97.50	0.45	1.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	160

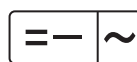
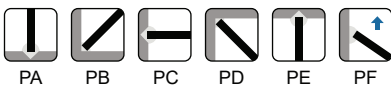
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 300	50-70	0.68	88	0.5	170	Plastik Kutu Vakum Paket
3.25 x 300	90-110	0.68	51	0.59	110	
4.00 x 400	110-140	0.69	25	0.85	102	
5.00 x 400	140-200	0.69	16	1.14	87	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
1 Saat

ENI 404(Mo)

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.15 ENiCu-B

EN ISO 1071 E C NiCu - B 3

TS EN ISO 1071 E C NiCu - B 3

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Kır dökme demir, temper dökme demir veya küresel (sfero) dökme demirin sıcak kaynağında, kır dökme demirin çelikle kaynağında kullanılan monel (nikel-bakır) çekirdekli bir elektrodur. Kırılmış veya aşınmış dökme demir parçaların birleştirme veya doldurma kaynağında, ayrıca döküm veya işleme hatalarının kaynakla giderilmesinde de kullanılır. Kaynak metali ana metal ile renk uyumuna sahiptir ve eğyle veya talaş kaldırarak işlenebilir. Ark başlangıcı ve yeniden tutuşturması çok kolaydır. Kararlı bir arka sahiptir. Kaynak gerilimlerini azaltmak için yaklaşık 30 ile 50 mm uzunluğunda kısa kaynak dikişleri yapılmalıdır, kaynak dikişi soğumadan önce çekiçlenmelidir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Ni	Cu	Fe
Kaynak Metali	0.50	0.20	0.80	64.00	31.00	3.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	160

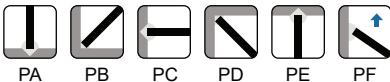
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 300	50-70	0.63	96	0.56	102	Vakum Paket
3.25 x 300	90-110	0.65	56	0.96	104	
4.00 x 400	110-140	0.68	26	1.31	103	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



ENI 406(Mo)

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.15 ENiCu-B

EN ISO 1071 E C NiCu - B 3

TS EN ISO 1071 E C NiCu - B 3

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Kır dökme demir, temper dökme demir veya küresel (sfero) dökme demirin soğuk ve yarı sıcak (300°C) kaynağında, kır dökme demirin çelikle kaynağında kullanılan monel (nikel-bakır) çekirdekli bir elektrodur. Kırılmış veya aşınmış dökme demir parçaların birleştirme veya doldurma kaynağında, ayrıca döküm veya işleme hatalarının kaynakla giderilmesinde de kullanılır. Kaynak metali ana metal ile renk uyumuna sahiptir ve eğeyle veya talaş kaldırarak işlenebilir. Ark başlangıcı ve yeniden tutuşturması çok kolaydır, kararlı bir arka ve düzgün kaynak dikişine sahiptir. Kaynak gerilimlerini azaltmak için yaklaşık 30 ile 50 mm uzunluğunda kısa kaynak dikişleri yapılmalı, kaynak dikişi soğumadan önce çekilkenmelidir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Ni	Ti	Cu	Fe
Kaynak Metali	0.50	0.50	1.00	64.00	0.50	30.00	3.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	160

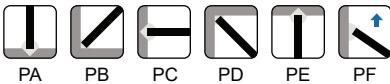
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 300	50-70	0.73	81	0.52	115	Vakum Paket
3.25 x 300	90-110	0.68	52	0.82	107	
4.00 x 400	110-140	0.69	25	0.96	104	
5.00 x 400	140-200	0.73	16	1.26	105	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



ENI 412

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.15 ENi-CI

EN ISO 1071 E C Ni - CI 3

TS EN ISO 1071 E C Ni - CI 3

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Gri dökme demirin sıcak ve soğuk kaynağında ve yüzey kaplamasında kullanılan nikel çekirdekli bir elektrodur. Makina gövdesinin, makina parçalarının tamirinde ve aşınan dökme demir yüzeylerin kaplanması da kullanılabilir. Düzgün bir ergime ve birleşme sağlar, sessiz ve kararlı bir arkı vardır. Pozisyon kaynaklarında daha rahat kullanılabilir. Ana metalle düşük bir seyrelme yaptığı için, geçiş bölgesi de işlenebilir. Kaynak gerilimlerini azaltmak için yaklaşık 30 ile 50 mm uzunluğunda kısa kaynak dikişleri yapılmalı, kaynak dikişi soğumadan önce çekişlenmelidir. AC'de de kullanılabilir fakat tercihen DC'de elektrod negatif (-) kutupta kullanılmalıdır.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Ni	Ti	Al	Fe
Kaynak Metali	0.80	0.80	0.20	97.00	0.35	0.10	0.75

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	175

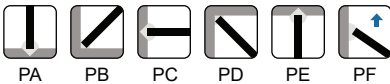
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yıjma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 300	50-70	0.74	82	0.51	112	Plastik Kutu Vakum Paket
3.25 x 300	90-110	0.69	74	0.74	108	
4.00 x 400	110-140	0.77	24	0.78	105	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



ENI 416(NiFe)

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.15 ENiFe-CI

EN ISO 1071 E C NiFe - CI 3

TS EN ISO 1071 E C NiFe - CI 3

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Dinamik ve kuvvetli zorlamalara maruz makina gövdesi, ayakları gibi kır dökme demir, temper dökme demir veya küresel (sfero) grafitli dökme demirden yapılmış parçaların soğuk ve sıcak kaynağında kullanılan nikel-demir çekirdekli bir elektrodur. Kaynak metalinin ısı genleşmesi az olduğu için kaynak sonrasında düşük çekme özelliği gösterir. Saf nikel elektrodlara göre daha yüksek dayanıma sahiptir ve bu nedenle küresel dökme demirlerin, temper dökme demirin, kır dökme demirlerin ve bu dökme demirlerin çelik, bakır ve nikel malzemelerle kaynağına çok uygundur. Ark başlangıcı ve yeniden tutuşturması kolaydır. Kararlı bir arkı vardır. Düzgün kaynak dikişi verir. Kaynak metali işlenebilir. Kaynak işlemi kısa pasolarla yapılmalıdır.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Ni	Al	Fe
Kaynak Metali	0.45	1.60	0.65	52.00	0.80	44.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	210

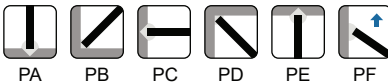
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 300	50-80	0.70	89	0.47	121	Plastik Kutu Vakum Paket
3.25 x 300	80-110	0.71	53	0.79	97	
4.00 x 400	110-140	0.73	26	0.82	108	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.1	ENiCrFe-3
EN ISO 14172	E Ni 6182
TS EN ISO 14172	E Ni 6182

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Ni-Cr-Fe alaşımı kaynak metali veren bazik 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 metali 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 (kükürtlü atmosferlerden kaçınılmalıdır). Genellikle fırın parçalarının, brülörlerin, ısıl 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	Fe
Kaynak Metali	0.03	0.50	6.00	16.00	69.20	0.02	2.00	6.25

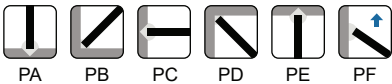
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	400	640	32	20°C : 120 -196°C : 100

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 300	50-70	0.58	90	0.72	116	Karton Kutu Vakum Paket
3.25 x 300	70-95	0.63	44	1.16	117	
4.00 x 400	90-120	0.63	28	1.56	118	
5.00 x 450	120-160	0.67	14	2.87	118	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.11 ~ENiCrMo-4

EN ISO 14172 E Ni 6275

TS EN ISO 14172 E Ni 6275

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Nikel-Krom-Molibden alaşımı kaynak metali 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, ventil ve ventil yuvalarının, dişli pompaların imalat ve tamir kaynaklarında birleştirme ve dolgu amaçlı kullanılır. Kararlı bir arka sahiptir ve gözeneksiz, çatlaksız ve düzgün yüzeyli kaynak metali verir. Kaynak yapılacak metalin kimyasal özelliklerine ve parça büyüklüğüne göre 400-500°C'de ön tav yapılmalıdır. Kısa arkla ve mümkün olduğu kadar dik açıyla çalışmalı ve kraterler mutlaka doldurulmalıdır. DC'de elektrod pozitif kutupta (+) veya AC'de kaynak yapılabilir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	W	Fe	Co
Kaynak Metali	0.02	0.50	6.00	14.50	55.00	17.50	3.20	5.50	2.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	520	720	33	200

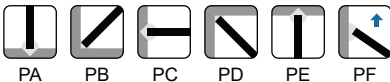
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 300	80-120	0.65	61	1.03	169	Vakum Paket
2.50 x 350	80-120	0.65	49	1.32	169	
3.25 x 300	100-160	0.65	34	1.75	169	
3.25 x 350	100-160	0.66	29	1.75	169	
4.00 x 400	120-200	0.67	20	2.24	169	
5.00 x 350	160-240	0.67	13	2.69	169	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



ENI 440

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.11 ENiCu-7

EN ISO 14172 E Ni 4060

TS EN ISO 14172 E Ni 4060

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Monel kaplı çeliklerin birleştirme ve dolgu kaynaklarında kullanılan monel çekirdekli bir elektrodur. Monel alaşımlarının çeliklerle kaynağında ve çeliklere monel kaplama kaynaklarında da kullanılır. Kaynak metali gözeneksizdir ve çoğu kimyasala karşı korozyon direnci vardır. -196°C'den 450°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarında kullanılabilir. Kaynaktan önce kaynak ağızı hazırlığına ve temizliğine büyük önem verilmeli, temizlik işlemi uygun temizleyicilerle gerektiği gibi yapılmalıdır. Kaynak genellikle yatay pozisyonda yapılmalı, elektroda salınım hareketi yaptırılmamalı ve kısa arkla çalışılmalıdır. Kaynak metali gözeneğe karşı çok hassas olduğundan, elektrod ilave bir parça üzerinde tutuşturularak kaynağa başlanmalıdır. DC de elektrod pozitif kutupta (+) kaynak yapılabilir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Mn	Ni	Cu	Fe
Kaynak Metali	0.01	1.00	65.00	30.00	2.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	320	550	40	20°C : 120

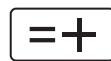
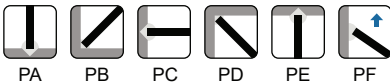
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığıma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 300	60-80	0.61	99	0.71	95	Karton Kutu Vakum Paket
3.25 x 300	90-120	0.6	59	1.15	95	
4.00 x 400	110-150	0.68	25	1.56	104	
5.00 x 400	160-190	0.69	16	2.29	101	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 245

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.13 EFeMn-A

EN 14700 E Fe9

TS EN 14700 E Fe9

DIN 8555 E 7-UM-200-KP

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Östenitik manganlı çelik kaynak metali veren kalın örtülü, bazık tip bir sert dolgu elektrodudur. Yüksek (%12-14) manganlı çeliklerin sert dolgu kaynağında kullanılır. Darbelere karşı direnci yüksektir ve kaynak metalinin sertliği soğuk çalışma ile artar. EH 245 elektroduyla soğuk çalışılmalı ve en düşük ısı girdisi ile kaynak yapılmalıdır. Mümkün olduğu kadar küçük çaplı elektrod ve düşük akım şiddeti ile çalışılmalı ayrıca kısa pasolara ve soğuma aralıklarına dikkat ederek zigzag (salınım) yapmaksızın kaynak işlemi tamamlanmalıdır. Manganlı çelikten mamül büyük parçaların, özellikle konkasör çenelerinin kaynağı su küveti içinde, ancak su kaynak yerine gelmeyecek şekilde yapılmalıdır. Üst üste çok pasolu kaynaklar yapılabileceği gibi EI 307B elektroduyla ara tampon paso çekilmesi de önerilir. Dikişin son şekli, soğuk çalışma işleminden önce taşlama ile verilmelidir. Tercihen DC'de elektrod pozitif kutupta (+) kaynak yapılır fakat AC'de kaynak yapılabilir.

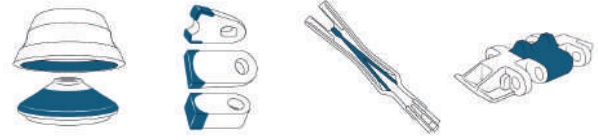
Tipik Uygulamaları: Özellikle ağır darbe ve şok zorlamalar nedeniyle aşınan kırıcı çenelerinin, mantolarının ve rollerinin sert dolgu kaynağına uygundur.

Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Mn	Ni	Fe
Kaynak Metali	0.60	14.00	2.70	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	200
Soğuk Çalışma Sonrası	450

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığıma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	70-90	0.45	99	0.47	92	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	100-130	0.55	50	0.79	106	
4.00 x 450	140-180	0.58	24	1.28	109	
5.00 x 450	200-250	0.54	16	1.79	102	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.13	EFeMn-C
AWS/ASME SFA - 5.13	~E FeMn-A
EN 14700	E Z Fe9
TS EN 14700	E Z Fe9
DIN 8555	~E 7-UM-200-KP

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek darbe ve basınca maruz yüksek manganlı çeliklerin birleştirme ve sert dolgu kaynağında kullanılan, östenitik manganlı kaynak metali veren yüksek verimli (%120) sert dolgu elektrodu-
dur. Mükemmel darbe direnci sebebiyle ağır darbe, şok ve kavitasyona maruz kalan parçalarda tercih edilir. Ni ve Cr alaşım içeriği sebebiyle çatlak direnci ve abrazyon direnci daha yüksektir. Kaynak metalinin sertliği soğuk çalışma ile artar. Kaynak esnasında ana malzemenin sıcaklığı kontrol altında tutulmalı, eğer gerekli ise soğumasına izin verilmelidir. Yüksek manganlı çelikten yapılmış büyük parçaların kaynağı su banyosu içinde, ancak su kaynak bölgesine temas etmeyecek şekilde yapılmalıdır. Yüksek parametrelerde çalışmaktan ve salınımlı kaynak uygulamasından kaçınılmalıdır.

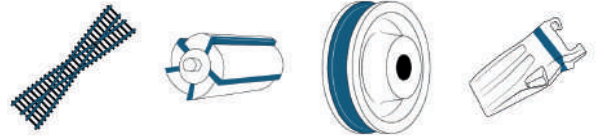
Tipik Uygulamaları: Kepçe, hidrolik pres pistonlarının, vinç tekerlerinin, ray ve makaslarının, kırıcı çenelerin, kırıcı çekiçlerin, kaya kırıcılarının ve kırıcı dişlerinin sert dolgu ve tamir uygulamalarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
Kaynak Metali	0.70	0.40	13.50	3.30	3.10	Bal.

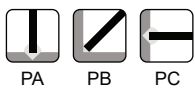
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	225
Soğuk Çalışma Sonrası	450

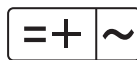
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	100-130	0.59	48	1.34	113	Plastik Kutu
4.00 x 450	140-180	0.59	23	1.58	113	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EH 250

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.13 ~EFeMnCr

EN 14700 E Z Fe9

TS EN 14700 E Z Fe9

DIN 8555 E 7-UM-250-KPR

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek darbe ve basınca maruz yüksek manganlı çeliklerin birleştirme ve sert dolgu kaynağında kullanılan , östenitik manganlı kaynak metali veren yüksek verimli (%140) sert dolgu elektrodu-
dur. %12 Cr içeriği sebebiyle diğer manganlı çelik elektrodlara göre çatlak direnci ve abrazyon
direnci daha yüksek olup, darbe , şok, kavitasyon aşınmasına maruz kalan parçaların sert dolgu
kaynağına çok uygundur. Sert dolgu kaynakları öncesinde tampon tabaka uygulamalarında başarı
ile kullanılabilir. Kaynak metalinin sertliği soğuk çalışma ile artar. Kaynak esnasında ana
malzemenin sıcaklığı kontrol altında tutulmalı, eğer gerekli ise soğumasına izin verilmelidir.
Yüksek manganlı çelikten yapılmış büyük parçaların kaynağı su banyosu içinde, ancak su kaynak
bölgesine temas etmeyecek şekilde yapılmalıdır. Yüksek parametrelerde çalışmaktan ve salınlı
kaynak uygulamasından kaçınılmalıdır.

Tipik Uygulamaları: Kepçe, hidrolik pres pistonlarının, vinç tekerlerinin, ray ve makaslarının,
darbe ve hafif abrasif aşınmaya maruz kalan kırıcıların sert dolgu ve tamir uygulamalarında
kullanıma uygundur.

Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.50	0.70	16.00	12.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	230
Soğuk Çalışma Sonrası	450

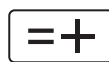
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	100-140	0.55	43	1.01	124	Karton Kutu
4.00 x 450	150-200	0.52	20	1.68	125	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EH 325

Standartlar

EN 14700	E Fe1
TS EN 14700	E Fe1
DIN 8555	E 1-UM-250

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Aşınmaya maruz parçalarda dolgu, tampon ve sert dolgu kaynakları için, talaş kaldırılarak işlenebilen ve orta sertlikte kaynak metali veren, kalın örtülü bazik tip bir elektrodur. Özellikle metal-metale sürtünmeye ve yüksek darbeye maruz parçalarda dolgu, tampon ve sert dolgu amaçlarıyla kullanılır. Yukarıdan aşağıya hariç tüm pozisyonlarda kaynak yapmak mümkündür. Kaynak metalinin çatlamaya direnci çok yüksektir. DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanımı tercih edilir fakat AC'de de kaynak yapılabilir.

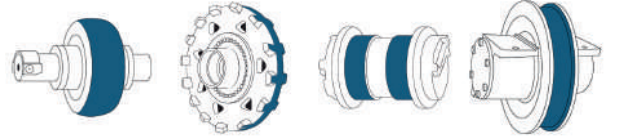
Tipik Uygulamaları: Rayların, makasların, bandajların, haddelerin, makaraların, tamburların, dişlilerin, millerin, kamaların, paletli araçların yürüyüş takımlarının zincirlerinin ve paletlerinin sert dolgu kaynaklarında uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.20	0.50	0.80	1.00	Bal.

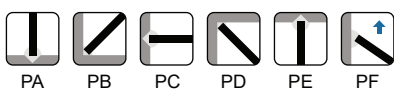
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	175-225

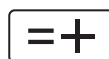
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	100-140	0.67	47	1.20	114	Karton Kutu Plastik Kutu
4.00 x 450	140-180	0.68	23	1.20	112	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EH 330

Standartlar

EN 14700	E Fe1
TS EN 14700	E Fe1
DIN 8555	E 1-UM-300-P

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Aşınmaya dayanıklı sert dolgu kaynakları için, talaş kaldırılarak işlenebilen ve orta sertlikte kaynak metali veren, kalın örtülü bazik tip bir elektrodur. Özellikle metal-metale sürtünmeye ve yüksek darbeye maruz parçalarda sert dolgu amacıyla kullanılır. EH 330 ile yukarıdan aşağıya hariç tüm pozisyonlarda kaynak yapmak mümkündür. Kaynak metalinin çatlamaya direnci yüksektir. DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanımı tercih edilir fakat AC'de de kaynak yapılabilir.

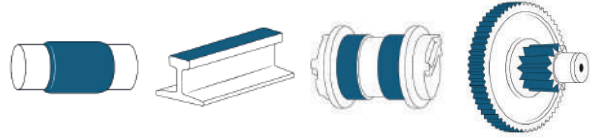
Tipik Uygulamaları: Rayların, makasların, bandajların, haddelerin, makaraların, tamburların, dişlilerin, millerin, kamaların, paletli araçların yürüyüş takımlarının zincirlerinin ve paletlerinin sert dolgu kaynaklarında uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon	■			
Adhezyon	■	■		
Darbe	■	■	■	■
Sıcaklık	■			
Korozyon	■			

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.05	0.80	0.65	3.40	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	320

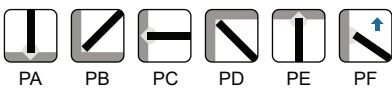
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığıma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	60-90	0.65	79	0.8	114	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	120-140	0.67	47	1.20	114	
4.00 x 450	140-190	0.70	23	1.70	113	
5.00 x 450	190-240	0.70	13	2.23	114	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 335

Standartlar

EN 14700	E Fe1
TS EN 14700	E Fe1
DIN 8555	E 1-UM-350-P

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Özellikle metal-metalde sürtünmeye ve yüksek darbeye maruz parçalarda aşınmaya dayanıklı sert dolgu kaynakları için kalın örtülü bazik tip bir elektrodur. Talaş kaldırılarak işlenebilen ve orta sertlikte kaynak metali verir. Yukarıdan aşağıya hariç tüm pozisyonlarda kaynak yapmak mümkündür. Kaynak metalinin çatlamaya direnci çok yüksektir. DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanımı tercih edilir fakat AC'de de kaynak yapılabilir.

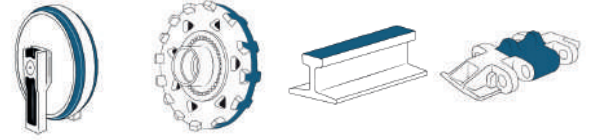
Tipik Uygulamaları: Rayların, makasların, bandajların, haddelerin, makaraların, tamburların, dişlilerin, millerin, kamaların, paletli araçların yürüyüş takımlarının zincirlerinin ve paletlerinin sert dolgu kaynaklarında uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon	■			
Adhezyon	■	■		
Darbe	■	■	■	
Sıcaklık	■			
Korozyon	■			

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.13	0.80	1.00	2.50	Bal.

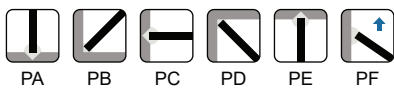
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	39

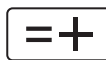
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	60-90	0.65	79	0.8	114	Karton Kutu
3.25 x 350	100-140	0.67	47	1.20	114	
4.00 x 450	140-180	0.66	23	1.18	112	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EH 340

Standartlar

EN 14700	E Fe1
TS EN 14700	E Fe1
DIN 8555	E 1-UM-400-P

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek aşınma direncine sahip kaynak metali veren kalın bazık örtülü bir sert dolgu elektrodudur. Özellikle metal-metalde sürtünmeye, darbeye ve şoklara karşı direnci yüksektir. Kaynak metali sinterlenmiş sert metal uçlarla işlenebilir. Tampon tabaka ihtiyacı olmadan üst üste çok pasolu sert dolgu kaynağı yapmak mümkündür. Çatlama riski olan ana metallerde ESB 42 veya EI 307B elektrodları ile tok bir tampon tabaka yapılmalıdır. Yukarıdan aşağı hariç her pozisyonda kaynak yapılabilir. DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanımı tercih edilir fakat AC'de de kaynak yapılabilir.

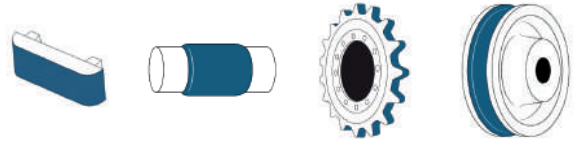
Tipik Uygulamaları: Rayların, makasların, kamaların, flanşların, aşınmaya maruz kazıcı uçların, yüksek metal metale aşınmanın yaşandığı kalıp bölümlerinin ve zımbaların sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.15	0.80	0.60	2.80	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	42

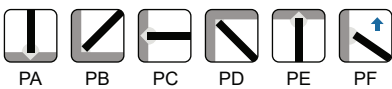
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığıma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	105-135	0.67	43	1.13	122	Karton Kutu Plastik Kutu
4.00 x 450	120-180	0.70	21	1.66	123	
5.00 x 450	170-240	0.71	13	2.45	123	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 350

Standartlar

EN 14700	E Z Fe2
TS EN 14700	E Z Fe2
DIN 8555	~E 2-UM-50-GP

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Özellikle metal-metalde sürtünmeye, darbeye ve abrazyon aşınmaya karşı direnci yüksek kaynak metali veren kalın bazlı örtülü bir sert dolgu elektrodudur. Kaynak metali sinterlenmiş sert metal uçlarla işlenebilir. Çatlama riski olan parçalarda ana metalin özelliklerine göre ESB 42 veya EI 307B elektrodları ile tok bir tampon tabaka yapılmalıdır. Yukarıdan aşağı hariç her pozisyonda kaynak yapılabilir. DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanımı tercih edilir fakat AC'de de kaynak yapılabilir.

Tipik Uygulamaları: Rayların, makasların, kamaların, flanşların, aşınmaya maruz kazıcı uçların, yüksek metal metale aşınmanın yaşandığı kalıp bölümlerinin, kesme bıçaklarının, zımbaların, merdane ve haddelerin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon	■			
Adhezyon	■	■	■	■
Darbe	■	■	■	■
Sıcaklık	■	■	■	■
Korozyon	■	■	■	■

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.20	0.85	1.30	5.40	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	50

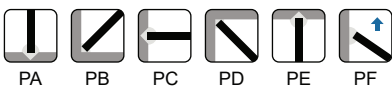
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	90-130	0.65	43	1.28	118	Karton Kutu Plastik Kutu
4.00 x 450	-	-	-	-	-	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 360R

Standartlar

DIN 8555

E 6-UM-60-GPT

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek aşınma direncine ve yüksek tokluğa sahip kaynak metali veren, kalın örtülü rutil tip bir sert dolgu elektrodudur. Yüksek metal-metal sürtünmesine, orta şiddette darbelere, orta abrazyif aşınmaya karşı dirençlidir. Kaynak metali 600°C'ye kadar yeterli sertliğe sahiptir. Kaynak metali ancak taşlanarak işlenebilir. Fazla aşınmış parçalarda ve çatlamaya hassas parçalarda orijinal duruma getirme, alaşımsız ve hafif alaşımlı çeliklerde ESB 42 ile, yüksek manganlı çeliklerde El 307B elektroduyla tampon tabaka yapılmalıdır. Sert dolgu pasolanı ise EH 360R ile tamamlanır. Kaynak sonrası 59 HRC olan sertlik, bir veya iki kez temperleme sonrası 60-65 HRC ye kadar yükseltilebilir. Hem AC, hem de DC'de kaynak yapmak mümkündür.

Tipik Uygulamaları: Yüksek sıcaklıklarda aşınmaya maruz sıcak kesme bıçakları, giyotin makasları, basınçlı döküm kalıpları, merdaneler, haddeler, iş makinelerinin kepçelerinin kazıcı ağızlarında ve tırnaklarında kullanıma uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Fe
Kaynak Metali	0.50	0.65	0.60	9.00	0.45	0.40	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	58	-

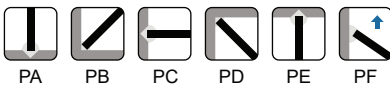
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	60-90	0.49	100	0.63	87	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	100-140	0.50	60	0.83	88	
4.00 x 450	140-180	0.56	27	1.24	95	
5.00 x 450	180-210	0.53	18	1.66	91	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

EH 360B

Standartlar

EN 14700	E Fe8
TS EN 14700	E Fe8
DIN 8555	E 6-UM-60-GPT

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek aşınma direncine ve yüksek tokluğa sahip kaynak metali veren kalın bazik örtülü sert dolgu elektrodudur. Darbelere, metal-metal sürtünmesine, orta abrasif aşınmaya karşı dirençlidir. Kaynak metali 600°C'ye yeterli sertliğe sahiptir. Kaynak dikişinde çatlak ve gözenek riski oldukça düşüktür. Kaynak metali ancak taşlanarak işlenebilir. Fazla aşınmış parçaları orijinal duruma getirme, alaşımsız ve hafif alaşımlı çeliklerde ESB 42 ile, yüksek manganlı çeliklerde EI 307B elektroduyla tampon tabaka yapılmalıdır. Sert dolgu pasoları EH 360B ile tamamlanır. Kaynak sonrası 59 HRC sertliğe sahiptir. DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanımı tercih edilir fakat AC'de de kaynak yapılabilir.

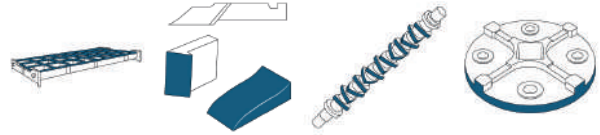
Tipik Uygulamaları: Yüksek sıcaklıklarda aşınmaya maruz sıcak kesme bıçakları, giyotin makasları, basınçlı döküm kalıpları, merdaneler, haddeler, iş makinalarının kepçelerinin kazıcı ağızlarında ve tırnaklarında kullanıma uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Fe
Kaynak Metali	0.50	0.80	0.60	8.00	0.50	0.65	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	59	-

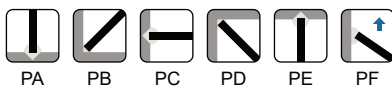
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığıma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	80-90	0.65	73	0.75	120	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	100-140	0.65	43	1.01	122	
4.00 x 350	140-180	0.65	28	1.37	121	
4.00 x 450	140-180	0.68	21	1.47	122	
5.00 x 450	180-210	0.68	14	2.16	121	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 360Si

Standartlar

EN 14700	E Z Fe2
TS EN 14700	E Z Fe2
DIN 8555	~E 2-UM-60-G

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Abrazif aşınmaya dayanıklı kaynak metali veren kalın bazik örtülü sert dolgu elektrodudur. Kaynak metali ancak taşlanarak işlenebilir. Fazla aşınmış parçaları orijinal duruma getirme, alaşımsız ve hafif alaşımlı çeliklerde ESB 42 ile, yüksek manganlı çeliklerde EI 307B elektroduyla tampon tabaka yapılmalıdır. Sert dolgu pasoları EH 360Si ile tamamlanır. DC'de elektrod pozitif (+) kutupta kullanımı tercih edilir fakat AC'de de kaynak yapılabilir.

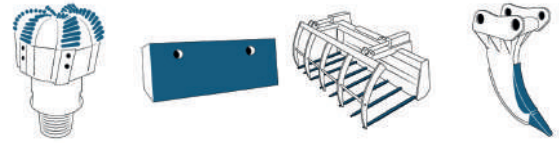
Tipik Uygulamaları: Kömür, taş, mineral ve toprak kırma ve öğütme tesislerinde, konveyörlerde, iş makinalarının kepçelerinin kazıcı ağızlarında ve tırnaklarında kullanıma uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.65	4.00	0.55	2.00	Bal.

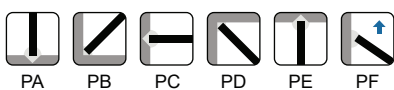
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	60

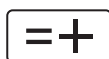
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	90-140	0.66	44	1.07	122	Karton Kutu Plastik Kutu
4.00 x 450	140-180	0.68	21	1.47	122	
5.00 x 450	180-210	0.68	13	1.85	122	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EH 361

Standartlar

EN 14700	E Fe 8
TS EN 14700	E Fe 8
DIN 8555	E 6-UM 60

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Özellikle yüksek metal-metal sürtünmeye, mineral aşınmasına ve orta darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynaklar için geliştirilmiş bazık örtülü sert dolgu elektrodudur. Yüksek karbonlu ve kaynak kabiliyeti düşük çeliklerde sert dolgu öncesinde ESB 42 ile tampon tabaka yapılması tavsiye edilir. Isıl işlem kaynak sonrası sertliği düşürür. Kaynak metali taşla veya karbür kesici uçlarla işlenebilir.

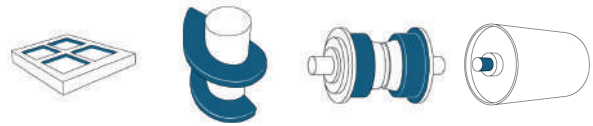
Tipik Uygulamaları: Seramik kalıpları, mikser bıçakları, kırıcı ekipmanlar, hafriyat ekipmanları, sıcak kesme bıçakları ve sıyırma bıçaklarının, basınçlı döküm kalıplarının, konveyör ve makaralarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.50	2.60	0.40	9.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	57

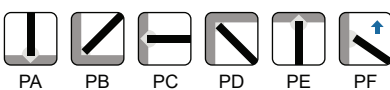
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	90-130	0.67	41	1.18	134	Karton Kutu Plastik Kutu

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 380

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.13	~EFe6
EN 14700	E Fe4
TS EN 14700	E Fe4
DIN 8555	E 4-UM-60-ST

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Talaşlı imalatta kullanılan torna ve planya kalemlerinin, freze ve soğuk kesme bıçaklarının, özel spiral matkap uçlarının tamir, bakımında ve sert dolgusunda kullanılan, yüksek alaşımlı, bazik örtülü sert dolgu elektrodudur. Ayrıca alaşımsız ve düşük alaşımlı çelikten yeni takım yapımında ve hız çeliğinden yapılmış kesici takımların ağız dolgu işlerinde de kullanılır. Alaşımlı çelikler ve takım çeliklerini kaynak yaparken 250-400°C'de ön tav ve 400°C'de son tav yapılmalı, parçanın yavaş soğuması sağlanmalıdır. Tampon paso yapılması gerekiyor ise EI 312 veya EI 307B ile bir paso (max. 2.5 mm) kaynak yapılmalı bu paso üzerine EH 380 elektrodu ile max. 5 mm yüksekliğinde sert dolgu kaynağı yapılmalıdır. DC'de elektrod pozitif kutupta (+) veya AC'de kaynak yapılabilir.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	Fe
Kaynak Metali	1.10	1.40	1.30	3.50	9.00	2.20	1.90	Bal.

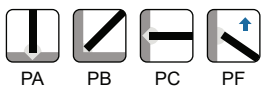
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	60
Soğuk Çalışma Sonrası	64

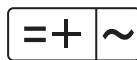
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	50-85	0.57	66	0.60	133	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	90-130	0.59	39	0.82	133	
4.00 x 350	125-170	0.60	25	1.15	136	
5.00 x 350	190-220	0.60	14	1.67	136	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EH 381

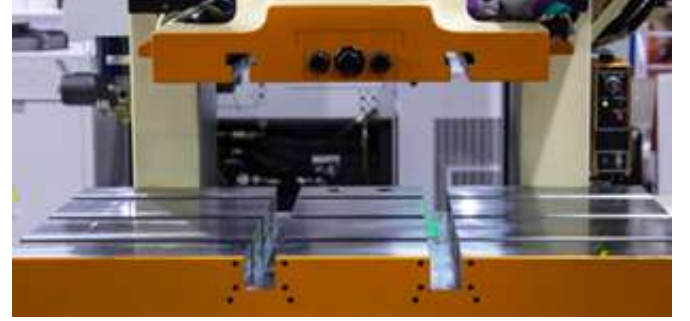
Standartlar

EN 14700	E Z Fe3
TS EN 14700	E Z Fe3
DIN 8555	E 3-UM-40-PT

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek sıcaklıklarda metal metale sürtünme aşınmasına, basınç ve darbeye maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için geliştirilen bazık örtülü elektrodudur. Kaynak metali yüksek Cr ve Mo alaşımı içerdiğinden yüksek mekanik dayanıma, tokluğa ve 550°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına karşı ısı dirence sahiptir. Uygun mekanik dayanım ve alaşıma sahip ana metallerin sert dolgu yapılarak daha uygun maliyetlerde yeni takımların üretilmesine imkan sağlar. Kararlı bir arka, düzgün bir kaynak dikişine sahip olup, cüruf temizliği kolaydır

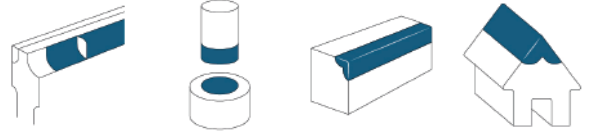
Tipik Uygulamaları: Sıcak ve soğuk kesme bıçaklarının, sıcak sıyırma bıçaklarının, dövme kalıplarının, basınçlı döküm kalıpların dolgu ve sert dolgu kaynağında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metali	0.10	0.60	0.60	6.00	3.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	40 - 42

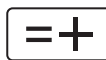
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	90-130	0.64	43	1.10	125	Karton Kutu Plastik Kutu
4.00 x 450	120-160	0.66	27	1.80	124	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Standartlar

EN 14700	E Fe3
TS EN 14700	E Fe3
DIN 8555	E 3-UM-45-ST

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek sıcaklıklarda metal metale sürtünme aşınmasına, basınç ve darbeye maruz kalan parçaların dolgu ve sert dolgu kaynağında kullanılan bazik örtülü sert dolgu elektrodudur. Kaynak metali 550°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına dirençlidir. Elektrod, düşük alaşımlı çeliklerden yeni sıcak ve soğuk kesme bıçaklarının üretiminde ve keskin kenarlarının dolgusunda da kullanılır. Kararlı bir arka, düzgün bir kaynak dikişine sahip olup, curuf temizliği çok kolaydır.

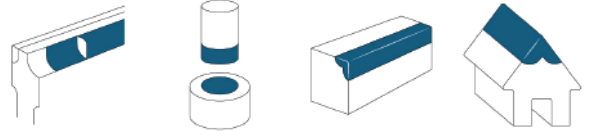
Tipik Uygulamaları: Yüksek dayanıma, tokluğa ve sıcaklık direncine sahip olduğu için sıcak ve soğuk kesme bıçaklarının, sıcak sıyırma bıçaklarının, dövme kalıplarının, çekicilerin, basınçlı döküm kalıplarında dolgu ve sert dolgu kaynağında kullanıma çok uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metali	0.20	0.40	0.60	5.00	4.00	Bal.

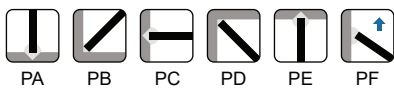
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	48

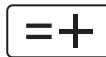
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	-	-	-	-	-	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	90-130	0.65	40	0.76	128	
4.00 x 450	120-160	0.65	28	1.46	129	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



EH 384

Standartlar

EN 14700	E Fe3
TS EN 14700	E Fe3
DIN 8555	E 3-UM-60-ST

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek sıcaklıklarda metal metale sürtünme aşınmasına, basınç ve darbeye maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağında kullanılan rutil örtülü sert dolgu elektrodudur. Kaynak metali yüksek dayanıma, tokluğa ve sıcaklık direncine sahiptir. Cr, Mo, W ve V alaşımlı olması nedeniyle, 600°C'ye varan sıcaklıklarda sertliğini ve aşınma direncini korur. Elektrod, alaşımsız çeliklerden soğuk ve sıcak kesme takımlarının imalatında ve kesme yüzeylerinin kaynak ile dolgusunda da kullanılır. Kararlı bir arka, düzgün bir kaynak dikişine sahip olup, cüruf temizliği çok kolaydır.

Tipik Uygulamaları: Sıcak dövme kalıpları ve çekiçlerinin, hadde merdanelerinin, sıcak sıyırma bıçaklarının dolgu ve sert dolgu kaynağında kullanıma çok uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	Co	Fe
Kaynak Metali	0.40	0.40	0.60	1.40	0.50	0.50	9.00	3.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	60

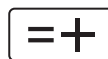
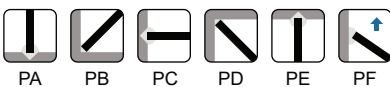
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	-	-	-	-	-	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	90-130	0.53	49	0.99	109	
4.00 x 350	-	-	-	-	-	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 386

Standartlar

EN 14700	E Z Fe8
TS EN 14700	E Z Fe8
DIN 8555	E 3-UM-50-GTZ

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek sıcaklıklarda metal metale sürtünme aşınmasına, basınç ve darbeye maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için geliştirilen rutil örtülü elektrodudur. Kaynak metali yüksek Cr, Mo ve Co alaşımı içerdiğinden yüksek dayanıma, tokluğa ve 650°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına karşı ısı dirence sahiptir. Kararlı bir arka, düzgün bir kaynak dikişine sahip olup, cüruf temizliği kolaydır.

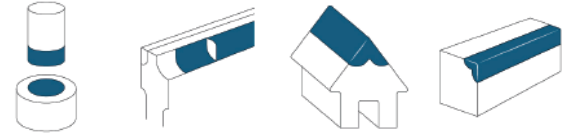
Tipik Uygulamaları: Sıcak iş takım çeliklerinin, dövme kalıplarının, sıcak kesme bıçaklarının, alüminyum döküm ve ekstrüzyon kalıplarının, plastik ekstrüzyon vidalarının dolgu ve sert dolgu kaynağında kullanıma uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Co	Fe
Kaynak Metali	0.10	0.40	0.10	10.0	3.50	14.0	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	50

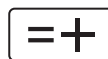
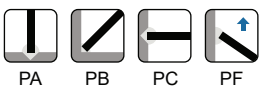
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 300	-	-	-	-	-	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	90-120	0.54	47	1.08	116	
4.00 x 350	-	-	-	-	-	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 387

Standartlar

EN 14700	E Z Fe3
TS EN 14700	E Z Fe3
DIN 8555	E 3-UM-50-ST

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Basınç, orta darbe, mekanik, termik şoklar ile metal metale sürtünme aşınmasına maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağında kullanılan rutil örtülü elektrodtur. Yüksek dayanıma, tokluğa ve ısı direncine sahip olduğu için sıcak ve soğuk kesme bıçakların, hadde merdanelerinin ve sıyırma bıçaklarının sert dolgu kaynağında kullanılır. Kararlı bir arka, düzgün bir kaynak dikişine sahip olup, cüruf temizliği çok kolaydır.

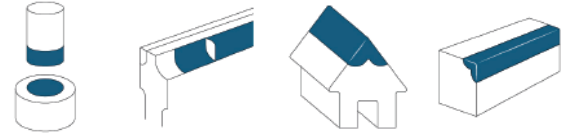
Tipik Uygulamaları: Kırıcı merdane ve çekiçlerin, vinç tekerlerinin ve makaraların sert dolgu kaynaklarına uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Fe
Kaynak Metali	0.25	1.10	0.60	5.70	1.50	1.90	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	52 - 55
Isıl İşlem Sonrası (575°C 8 Saat)	45

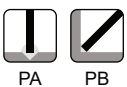
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	-	-	-	-	-	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	90-140	0.50	53	0.91	99	
4.00 x 350	-	-	-	-	-	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Standartlar

EN 14700	E Fe8
TS EN 14700	E Fe8
DIN 8555	E 3-UM-55-ST

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek sıcaklıklarda metal metale sürtünme aşınmasına, basınç ve darbeye maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için geliştirilen bazik örtülü elektrodur. Kaynak metali yüksek Cr ve Mo alaşımı içerdiğinden yüksek mekanik dayanıma, tokluğa ve 550°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına karşı ısı dirence sahiptir. Yüksek dayanıma ve uygun alaşıma sahip ana malzemelerden sert dolguyla yeni sıcak ve soğuk kesme bıçaklarının üretiminde, kaplamasında ve keskin kenarlarının dolgusunda da kullanılır. Kararlı bir arka, düzgün bir kaynak dikişine sahip olup, cüruf temizliği çok kolaydır.

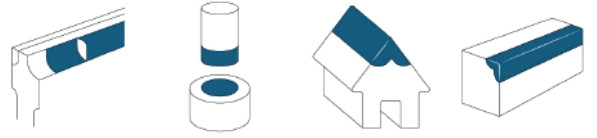
Tipik Uygulamaları: Sıcak ve soğuk kesme bıçaklarının, sıcak sıyırma bıçaklarının, ekstrüzyon pres pistonlarının, hadde merdanelerinin, kesici-delici uçların, dövme-doğrultma aletlerin, basınçlı döküm kalıplarında dolgu ve sert dolgu kaynağında kullanıma çok uygundur.

Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metali	0.40	0.75	1.50	7.50	2.50	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	55

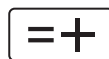
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	-	-	-	-	-	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	80-130	0.64	42	1.15	127	
4.00 x 350	-	-	-	-	-	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

Standartlar

EN 14700	E Fe8
TS EN 14700	E Fe8
DIN 8555	E 3-UM-60-ST

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek sıcaklıklarda metal metale sürtünme aşınmasına, basınç ve darbeye maruz kalan parçalar için geliştirilen rutil örtülü sert dolgu elektrodudur. Kaynak metali yüksek Cr ve Mo alaşımı içerdiğinden yüksek dayanıma, tokluğa ve 550°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına karşı ısı dirence sahiptir. Elektrod alaşımsız veya düşük alaşımlı çeliklerin yeni sıcak ve soğuk kesme bıçaklarının üretiminde ve keskin kenarlarının dolgusunda da kullanılır. Kararlı bir arka, düzgün bir kaynak dikişine sahip olup, cüruf temizliği çok kolaydır.

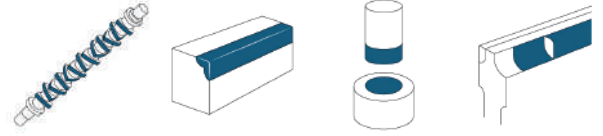
Tipik Uygulamaları: Sıcak ve soğuk kesme bıçaklarının, sıcak sıyırma bıçaklarının dolgu ve sert dolgu kaynağında kullanıma çok uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	Fe
Kaynak Metali	0.30	0.80	0.40	5.00	1.50	0.50	1.80	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	57

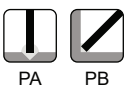
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	-	-	-	-	-	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	80-130	0.49	54	0.89	99	
4.00 x 350	-	-	-	-	-	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Standartlar

EN 14700	E Z Fe14
TS EN 14700	E Z Fe14
DIN 8555	E 10-UM-60-CGRZ

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek miktarda krom-karbür içeriğine sahip 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. 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'de, hem de DC'de kaynak yapılabilir.

Tipik Uygulamaları: 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 petrokimya endüstrisindeki aşınan çeşitli parçaların sert dolgu işlerinde kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon					
Adhezyon					
Darbe					
Sıcaklık					
Korozyon					

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	3.70	1.50	0.20	32.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	60	10.7

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	80-100	0.62	59	0.8	149	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	120-150	0.63	34	1.2	156	
4.00 x 350	140-190	0.64	22	1.7	157	
5.00 x 350	180-210	0.62	15	2	142	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

EH 528

Standartlar

EN 14700	E Fe15
TS EN 14700	E Fe15
DIN 8555	E 10-UM-65-GR

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Bazık tip, yüksek verimli (%180) bir sert dolgu elektrodudur. Östenitik ana yapı içinde krom (Cr) ve niyobyum (Nb) karbürler içeren kaynak metali verir. Özellikle yüksek mineral aşındırmasına (abrazyona) ve düşük darbelerle karşı yüksek aşınma direnci gösterir ve 450°C'ye kadar sıcaklıklarda kullanılabilir. 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.

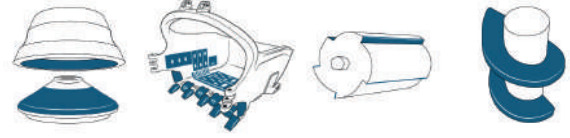
Tipik Uygulamaları: Çimento öğütücülerinde ve preslerinde, tuğla preslerinde ve helezonlarında, taşıyıcı helezonlarda, mikser bıçaklarında, yağ sanayi preslerinde, kazıcı kepçe ağızlarında ve tırnaklarında, maden ve cevher sanayinde konveyörler, taşıyıcılar ve eleklerin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon					
Adhezyon					
Darbe					
Sıcaklık					
Korozyon					

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Nb	Fe
Kaynak Metali	5.50	1.40	1.90	25.00	5.50	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	63	9 (3. sıra)

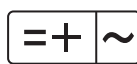
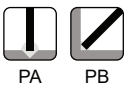
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	70-100	0.73	40	0.68	220	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	115-150	0.69	28	0.89	190	
4.00 x 350	150-200	0.73	17	1.22	202	
5.00 x 350	190-240	0.7	11	1.91	191	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 531

Standartlar

EN 14700	E Fe15
TS EN 14700	E Fe15
DIN 8555	E 10-UM-65-GR

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Alaşımsız 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 abrazyif aşınmaya ve orta darbelerle karşı direnci çok yüksektir. 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.

Tipik Uygulamaları: Hafriyat makinalarının kazıcılarının, kepçelerinin ve tırnaklarının, karıştırıcı bıçaklarının, çimento fanlarının, cevher, kum, çakıl, toprak helezonlarının ve konveyörlerin sert dolgu kaynaklarında yoğun olarak kullanılır.

Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	B	Fe
Kaynak Metali	4.50	1.00	0.30	33.00	1.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	Tek Sırada 65 HRC	7.4 (1.sıra)

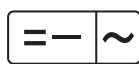
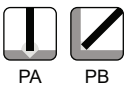
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.50 x 350	90-120	0.8	37	0.92	235	Karton Kutu Plastik Kutu
3.25 x 350	110-160	0.78	22	1.24	238	
4.00 x 350	140-200	0.79	16	1.69	237	
5.00 x 350	180-240	0.79	9	2.24	238	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Standartlar

EN 14700	E Z Fe13
TS EN 14700	E Z Fe13
DIN 8555	

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Madencilik, toprak sanayi, zirai ekipman ve taş ocaklarında yüksek mineral aşınmasına (abrazyona) maruz parçaların sert dolgu kaynağı için geliştirilen örtülü elektrodur. Krom içermeyecek şekilde tasarlandığı için zararlı Krom (VI) dumanı oluşmaz. Sertliği ve aşınma dayanımı yüksek kaynak metalinin darbe dayanımı düşüktür, bu sebeple darbe olmayan parçalarda kullanılmalıdır. Soyulma gibi sorunlar yaşamamak için üst üste en fazla iki sıra sert dolgu yapılmalıdır.

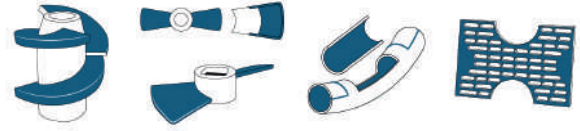
Tipik Uygulamaları: Karıştırıcı mil ve kanatların, kepçe kovaların, zirai ekipmanların, toprak ve çimento sanayinde taşıyıcı helezonların sert dolgu kaynağında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	68

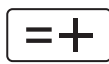
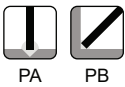
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığıma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	110-150	0.81	16.49	1.80	214	Karton Kutu Plastik Kutu

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 801

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.13	ECoCr-C
EN 14700	E Co3
TS EN 14700	E Co3
DIN 8555	E 20-UM-55-CSTZ

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Kobalt-Krom-Tungsten alaşımı kaynak metali veren rutil-bazik tip sert dolgu elektrodudur. Ağır metal-metalde sürtünme ve aşınmaya 500°C'den 900°C'ye kadar sıcaklıklara ve korozyona yüksek direnç gösterir. Sertliği yüksek olduğu için düşük ve orta düzeyde mekanik ve termik şokların olduğu durumlarda kullanılmalıdır. Tercihen DC'de elektrod pozitif kutupta (+) veya AC'de kaynak yapılabilir.

Tipik Uygulamaları: Hadde kılavuzları, ekstrüzyon kalıpları, subap oturma yüzeyleri, buhar türbinleri ve mekanik parçaları, karıştırıcı bıçakları ve pompa parçalarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Co
Kaynak Metali	2.20	1.20	1.00	30.00	2.50	12.50	2.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	55

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	70-110	0.57	46	1.04	96	Plastik Kutu
4.00 x 350	100-140	0.57	33	1.14	93	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 806

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.13	ECoCr-A
EN 14700	E Co2
TS EN 14700	E Co2
DIN 8555	E 20-UM-40-CTZ

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Kobalt-Krom-Tungsten alaşımı kaynak metali veren rutil-bazik tip sert dolgu elektrodudur. Ağır metal-metale sürtünme, aşınmaya 500°C'den 900°C'ye kadar sıcaklıklara ve korozyona yüksek direnç gösterir. Kaynak metalinin tokluğundan dolayı mekanik darbelere ve termik şoklara dayanımı yüksektir. Tercihen DC'de elektrod pozitif kutupta (+) veya AC'de kaynak yapılabilir.

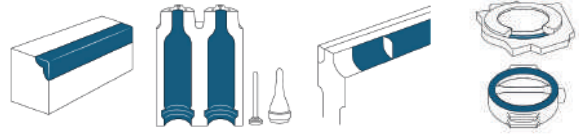
Tipik Uygulamaları: Sıcak kesme bıçakları, ingot kesici uçlar, cam kalıpları, subaplar, subap oturma yüzeyleri ve nozulların sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Co
Kaynak Metali	1.00	0.90	1.00	28.00	2.50	4.50	2.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	42

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	70-110	0.57	47	1.05	97	Plastik Kutu
4.00 x 350	100-140	0.59	33	1.28	95	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



EH 812

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.13	ECoCr-B
EN 14700	E Co3
TS EN 14700	E Co3
DIN 8555	E 20-UM-50-CTZ

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Kobalt-Krom-Tungsten alaşımı kaynak metali veren rutil-bazik tip sert dolgu elektrodudur. 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. Kaynak metalinin tokluğundan dolayı mekanik darbelere ve termik şoklara dayanımı yüksektir. Tercihen DC'de elektrod pozitif kutupta (+) veya AC'de kaynak yapılabilir.

Tipik Uygulamaları: Plastik ekstrüzyon vidaları, kağıt, karton, yer döşemesi ve ahşap kesme takımlarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon					
Adhezyon					
Darbe					
Sıcaklık					
Korozyon					

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Co
Kaynak Metali	1.40	1.00	1.00	30.00	2.50	8.50	2.50	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	48

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	kg Kaynak Metali / 1 kg Elektrod	Elektrod Adedi / 1 kg Kaynak Metali	Kaynak Metali Yığılma Hızı (kg/s)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	70-110	0.58	41	1.04	98	Plastik Kutu
4.00 x 350	120-170	0.57	33	1.16	95	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama

Kurutma Bilgisi



Uygulama Alanları ve Özellikleri

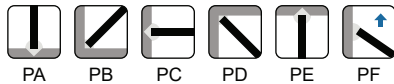
Delme ve oluk açma amacıyla kullanılan bir elektrodur. Çelik, dökme demir ve demir-dışı metallerde kaynak hatalarının giderilmesi, hatalı yüzeylerin temizlenmesi ve kök pasonun arkadan temizlenmesi için uygundur. Bir defada elektrodun yarıçapından daha derin oluk açılmamalıdır. Derin olukların açılmasında işlem birkaç defa tekrarlanmalıdır. Elektrod kesinlikle kurutulmamalı, aksine belirli oranda nem içermelidir. Daha yüksek hızda oyma ve oluk açma hızları sağladığından doğru akım negatif kutupta kullanılması tercih edilir.



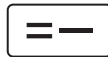
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	150-230	90 Adet	3.3	4	13.5	Karton Kutu
4.00 x 350	180-250	70 Adet	3.6	4	14.7	
5.00 x 350	200-350	45 Adet	3.8	4	15.3	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi

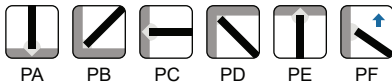
Kurutma yapılmaz.

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Tüm metallerin kesme, delik açma, kaynak ağzı açma uygulamalarında kullanılan bir elektrodur. Özellikle çelik, dökme demir, demir-dışı metaller gibi endüstriyel metalleri ve oksii-asetilenle kesilemeyen veya kesilmesi güç olan metalleri kesmeye uygundur. Kaynak hatalarının ve hatalı yüzeylerin hızla temizlenmesine olanak sağlar. Tüm pozisyonlarda kullanılabilir. Elektrodu kesinlikle kurutulmamalı, aksine belirli oranda nem içermelidir. Doğru akımda hem elektrod pozitif, hem negatif kutupta kullanıma uygundur. Doğru akımda elektrod negatif kutuplandığında daha yüksek oyma ve kesme hızları sağlar.

**Uygulama ve Ambalaj Bilgileri**

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
3.25 x 350	140-170	147 Adet	5.0	3	15.4	Karton Kutu
3.25 x 450	140-170	143 Adet	6.5	3	19.9	
4.00 x 450	180-250	94 Adet	6.5	3	19.9	
5.00 x 450	200-300	61 Adet	6.5	3	19.9	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları**Kutuplama****Kurutma Bilgisi**

Kurutma yapılmaz.

Uygulama Alanları ve Özellikleri

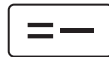
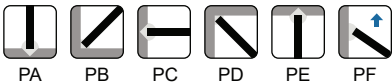
Tüm metallerin kesme, delik açma, oluk açma ve kaynak ağzı açma uygulamaları için kullanılan bir elektrodur. Özellikle çelik, dökme demir, demir-dışı metaller gibi tüm endüstriyel metalleri, oksii-asetilenle kesilemeyen veya kesilmesi güç olan metalleri kesmeye uygundur. Düzgün ve temiz kesme yüzeyi verir. ECUT-S elektrodu kesinlikle kurutulmamalı, aksine belirli oranda nem içermelidir. Doğru akım elektrod negatif kutupta kullanılabilir. Doğru akımda elektrod negatif kutupta kullanıldığında daha yüksek oyma ve kesme hızları sağlar.



Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Akım (A)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
3.25 x 450	150-220	120 Adet	5.3	2	10.8	Karton Kutu
4.00 x 350	180-250	80 Adet	4.5	4	17.9	
4.00 x 450	180-250	65 Adet	4.4	2	8.9	
5.00 x 450	200-310	45 Adet	5.0	2	10.0	
5.00 x 450	200-310	45 Adet	5.0	3	15.4	

Kutuplama



Kurutma yapılmaz.

TIG VE OKSİ-ASETİLEN KAYNAK TELLERİ

TIG VE OKSİ-ASETİLEN KAYNAK TELLERİ

Paslanmaz Çelik TIG Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.9	EN ISO 14343-A/-B	TS EN ISO 14343-A/-B	Sayfa No.
TI 307Si	~ER307	W 18 8 Mn	W 18 8 Mn	59
TI 310	ER310	W 25 20	W 25 20	59
TI 312	ER312	W 29 9	W 29 9	59
TI 316L	ER316L	W 19 12 3 L	W 19 12 3 L	59
TI 410	ER410	W 13	W 13	59

Bakır Alaşımı TIG Kaynak Teli

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.7	EN ISO 24373-A	TS EN ISO 24373-A	Sayfa No.
TCU Al8	ERCuAl-A1	S Cu 6100 (CuAl7)	S Cu 6100 (CuAl7)	77

Nikel Alaşımı TIG Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.14	EN ISO 18274-A	TS EN ISO 18274-A	Sayfa No.
TNI 422	ERNiCr-3	SNi 6082	SNi 6082	77

Sert Dolgu TIG Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.7	EN ISO 14700-A	TS EN ISO 14700-A	DIN 8555*	Sayfa No.
TH 801	ERCoCr-C	T Co3	T Co3	WSG 20-G0-55-CSTZ	79
TH 806	ERCoCr-A	T Co2	T Co2	WSG 20-G0-40-CTZ	79
TH 812	ERCoCr-B	T Co3	T Co3	WSG 20-G0-45-CTZ	79
T CARBIDE 3000	-	T Ni20	T Ni20	G 21-UM-55-CG	79

*Bu standart yürürlükte değildir. Bilgi amaçlı eklenmiştir.

TI 307Si

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.9	~ER307
EN ISO 14343 – A	W 18 8 Mn
TS EN ISO 14343 – A	W 18 8 Mn

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Farklı çeliklerin, kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin, zırh çeliklerinin, yüksek manganlı (Mn) çelik döküm parçaların, ray ve makasların kaynaklarında kullanılan östenitik paslanmaz çelik TIG kaynak telidir. Vinç bandajı, kalıp, bıçak 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 metali korozyona, 300°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına ve 850°C'ye kadar tufalleşmeye dirençlidir. Ana metalin kimyasal kompozisyonuna göre doğru kaynak prosedürü, ön tav ve pasolarası sıcaklıklarıyla çalışılmalı ve ana metal ile yapılan yüksek seyrelme oranından kaçınılmalıdır.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.07	0.80	7.00	18.00	8.00

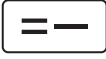
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	I1	470	630	42	20°C : 150 -60°C : 100

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
2.40 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	Karton Kutu Plastik Kutu

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA  PB  PC  PD  PE  PF	I1	

TI 310

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.9	ER310
EN ISO 14343 – A	W 25 20
TS EN ISO 14343 – A	W 25 20

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yaklaşık %25 krom ve %20 nikel içeren ısıya dayanıklı çeliklerin TIG kaynağında kullanılan tam östenitik paslanmaz çelik kaynak telidir. Çimento ve çelik sanayinde yüksek sıcaklıklarda çalışan ısıtma ve endüstriyel fırın ve ekipmanlarının kaynağına uygundur. Kükürt 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.10	0.40	1.60	26.00	21.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	I1	450	580	36	20°C : 150 -60°C : 100

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
1.20 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	Karton Kutu Plastik Kutu
1.60 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	
2.00 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	
2.40 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	
3.20 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



I1



TI 312

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.9	ER312
EN ISO 14343 – A	W 29 9
TS EN ISO 14343 – A	W 29 9

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Farklı çeliklerin kaynağı ve ferritik çeliklerin üzerine tampon tabaka uygulamaları için kullanılan, östenitik-ferritik paslanmaz çelik kaynak metali veren TIG 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.10	0.40	1.80	30.00	9.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	I1	700	770	21	20°C : 60

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
2.00 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	Karton Kutu Plastik Kutu
2.40 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA  PB  PC  PD  PE  PF	I1	

TI 316L

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.9	ER316L
EN ISO 14343 – A	W 19 12 3 L
TS EN ISO 14343 – A	W 19 12 3 L

Onaylar ve Sertifikalar

BV	DNV	CE	TL
----	-----	----	----

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Korozyon direnci yüksek stabilize edilmiş ve edilmemiş Cr-Ni-Mo'li çeliklerin TIG kaynağında kullanılan östenitik paslanmaz çelik kaynak telidir. Karbon miktarı çok düşük olduğu için 400°C'ye 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



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Kaynak Metali	0.02	0.35	1.75	18.50	11.50	2.75

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	I1	510	630	35	-20°C : 120 -196°C : 90

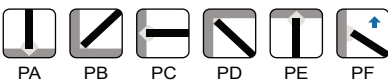
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
1.20 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	Karton Kutu Plastik Kutu
1.60 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	
2.00 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	
2.40 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	
3.20 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	

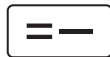
Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



I1



TI 410

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.9	ER410
EN ISO 14343 – A	W 13
TS EN ISO 14343 – A	W 13

Özellikleri ve Uygulama Alanları

%13'e kadar krom içeren paslanmaz çeliklerin, ısıya dayanıklı çeliklerin ve benzer alaşımda dökme çeliklerin TIG kaynağında kullanılan martensitik paslanmaz çelik kaynak telidir. 450°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına, korozyon ve erozyona maruz kalan gaz, su ve buhar fanı, fan bıçaklarının, armatürlerin birleştirme kaynaklarına ve sızdırmazlık yüzeylerinin dolgu kaynaklarına uygundur. Ana metalin içeriğine ve kalınlığına göre 200°C ile 300°C arasında ön tav yapılması, kaynak esnasında pasolar arası sıcaklıkların korunması, kaynak sonrasında da 700°C ile 750°C'de temperlenmesi önerilir. Örtülü Elektrod: EIS 410Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MI 410



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr
Kaynak Metali	0.12	0.45	0.50	12.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	I1	450	600	20	0°C : 170
Isıl İşlem Sonrası (760°C 1 Saat)	I1	230	660	23	0°C : 180 -20°C : 100

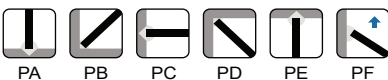
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
1.60 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	Karton Kutu Plastik Kutu
2.40 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



I1



TCU Al8

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.7	ERCuAl-A1
EN ISO 24373 – A	S Cu 6100 (CuAl7)
TS EN ISO 24373 – A	S Cu 6100 (CuAl7)

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Alüminyum bronzu kaynak metali veren TIG kaynak telidir. Makina imalatında, kimya sanayinde ve gemi inşaatında alüminyum bronzunun, yüksek mukavemetli piriçlerin, 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 piriç boruların bağlantılarında, bakır boruların çeliklere birleştirilmesinde kullanılabilir. Gemi pervanelerinin yüzey dolgularında, ray malzemelerinde, kayma yüzeylerinde, valflerde ve bağlantılarda kullanıma uygundur.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Mn	Ni	Al	Cu
Kaynak Metali	0.20	0.20	8.00	91.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	I1	200	430	40	100

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
2.40 x 1000	5 Kg	5.0	1	5.2	Karton Kutu Plastik Kutu
3.20 x 1000	5 Kg	5.0	1	5.2	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA  PB  PC  PD  PE  PF	I1	

TNI 422

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.14	ERNiCr-3
EN ISO 18274 – A	SNi 6082
TS EN ISO 18274 – A	SNi 6082

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Ni-Cr-Fe alaşımı TIG Kaynak teli olup, Ni-20Cr3Mn2,5Nb alaşımı kaynak metalini verir. Özellikle yüksek sürtünme dayanımına, sıcaklık ve korozyon direncine sahip Incoloy 800 gibi Ni-Cr alaşımlarının, %5-9 Ni içeren çeliklerin, -196°C'ye kadar düşük sıcaklıklarda kullanılan kriyojenik paslanmaz çeliklerin kaynağında kullanılır. Birbirinden farklı paslanmaz çeliklerin, paslanmaz çelikler ile düşük alaşımlı çeliklerin ve nikel alaşımlarının kaynağında, kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin yüzeyine tampon, sıvama pasoları ve kaplama kaynaklarında kullanılır. Kaynak metalinin çatlak direnci yüksek olup, asit, tuz, sıvı tuz, oksitleyici ve karbürleyici atmosferlerde korozyon direnci yüksektir. Kükürtlü atmosferlerde kaynak metalini 500°C'den düşük sıcaklıklarda kullanılmalıdır. Kimya, petrokimya, cam, çimento sanayilerinde ve tamir-bakım atölyelerinde geniş kullanım alanına sahip olup, genellikle LPG ve LNG depolama ve işleme tesislerinde, fırın parçalarının, brülörlerin, ısı işlem ekipmanlarının, çimento fırınlarının, kalıpların, tankların, sıvılaştırılmış gazların depolama ve taşıma tanklarının kaynaklarında kullanılır.

Örtülü Elektrod: ENI 422 Gazaltı (MIG) Kaynak Teli : MNI 422



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	Ti	Fe
Kaynak Metalini	0.03	0.10	3.00	20.00	72.50	2.40	0.30	1.30

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	I1	500	700	40	20°C : 170 -196°C : 160

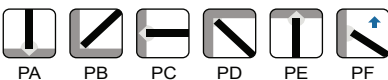
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
1.60 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	Karton Kutu Plastik Kutu
2.40 x 1000	5 Kg	5.0	4	21.4	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



I1



TH 801

Standartlar

AWS/ASME SFA – 5.21	ERCoCr-C
EN 14700	T Co3
TS EN 14700	T Co3
DIN 8555	WSG 20-GO-55-CSTZ

Özellikleri ve Uygulama Alanları

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 kalıp ve aksamı, pompa parçaları, karıştırıcı kanatlar, mikser bıçakları, rotorlar ve ağaç kesme testerelerinin aşınan bölümlerin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Co
Kaynak Metali	2.30	1.00	0.50	30.00	2.20	12.50	2.50	Bal.

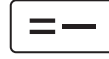
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	I1	200

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
3.20 x 1000	5 Kg	5.0	1	21.4	Karton Kutu (Boru)
5.00 x 1000	5 Kg	5.0	1	21.4	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB PC	I1	

TH 806

Standartlar

AWS/ASME SFA – 5.21	ERCoCr-A
EN 14700	T Co2
TS EN 14700	T Co2
DIN 8555	WSG 20-GO-40-CTZ

Özellikleri ve Uygulama Alanları

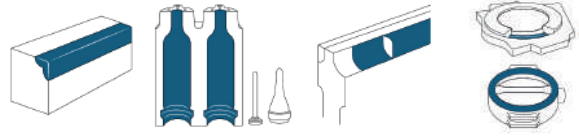
Co-Cr-W (Kobalt-Krom-Tungsten) alaşımlı sert dolgu TIG kaynak telidir. Metal-metale sürtünme aşınmasına, 500°C'den 900°C'ye kadar yüksek sıcaklıklara ve korozyona karşı direnci yüksektir. Kaynak metalinin tokluğundan dolayı mekanik ve termik şoklara dayanımı yüksektir. Sıcak kesme bıçakları, ingot kesici uçları, subap ve subap oturma yüzeyleri, nozulların ve cam kalıplarının aşınan bölümlerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Co
Kaynak Metali	1.00	1.00	0.50	28.00	2.00	5.00	2.50	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	I1	40

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
3.20 x 1000	5 Kg	5.0	1	21.4	Karton Kutu (Boru)
4.00 x 1000	5 Kg	5.0	1	21.4	
5.00 x 1000	5 Kg	5.0	1	21.4	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA	I1	
 PB		
 PC		

TH 812

Standartlar

AWS/ASME SFA – 5.21	ERCoCr-B
EN 14700	T Co3
TS EN 14700	T Co3
DIN 8555	WSG 20-GO-45-CTZ

Özellikleri ve Uygulama Alanları

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.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Co
Kaynak Metali	1.40	1.00	0.10	30.00	2.00	8.00	2.50	Bal.

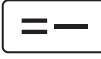
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	I1	45

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
3.20 x 1000	5 Kg	5.0	1	21.4	Karton Kutu (Boru)
4.00 x 1000	5 Kg	5.0	1	21.4	
5.00 x 1000	5 Kg	5.0	1	21.4	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB PC	I1	

T CARBIDE 3000

Standartlar

EN 14700	T Ni20
TS EN 14700	T Ni20
DIN 8555	G 21-UM-55-CG

Özellikleri ve Uygulama Alanları

TIG ve 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 (W₂C, WC) parçacıklarından oluşur. Kaynak metali sert ve tok matris içinde olarak 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.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Cr	Ni	W	B
Kaynak Metali	2.50	1.30	2.60	33.00	60.00	0.60

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Matris (HRC)	W ₂ C, WC (HV)
Kaynak Sonrası	40 - 45	3000

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap x Uzunluk (mm)	Kutudaki Miktar	Kutu Net Ağırlığı (kg)	Kolideki Kutu Adedi	Koli Net Ağırlığı (kg)	Ambalaj Tipleri
5.00 x 450	3 Kg	2.5	4	11.4	Vakum Paket

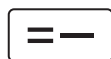
Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



11



GAZALTI KAYNAK TELLERİ

GAZALTI KAYNAK TELLERİ

Alaşımsız Çelik Gazaltı Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.18	EN ISO 14341-A	TS EN ISO 14341-A	Sayfa No.
MG 2	ER70S-6	G 42 3 C1 3Si1 G 42 4 M21 3Si1	G 42 3 C1 3Si1 G 42 4 M21 3Si1	83

Hafif Alaşımlı. Yüksek Dayanımlı ve Sürünme Dayanımlı Çelik Gazaltı Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.28	EN ISO 21952-A	TS EN ISO 21952-A	Sayfa No.
MG 222	ER90S-G ~ER90S-B3	G CrMo2Si	G CrMo2Si	85

Paslanmaz Çelik Gazaltı Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.9	EN ISO 14343-A	TS EN ISO 14343-A	Sayfa No.
MI 307Si	~ER307	G 18 8 Mn	G 18 8 Mn	87
MI 309LSi	ER309LSi	G 23 12 LSi	G 23 12 LSi	87
MI 310	ER310	G 25 20	G 25 20	89
MI 312	ER312	G 29 9	G 29 9	89
MI 316LSi	ER316LSi	G 19 12 3 LSi	G 19 12 3 LSi	89
MI 410	ER 410	G 13	G 13	89

GAZALTI KAYNAK TELLERİ

Bakır Alaşımı Gazaltı Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.7	EN ISO 24373-A	TS EN ISO 24373-A	Sayfa No.
MCU Al8	ERCuAl-A1	S Cu 6100 (CuAl7)	S Cu 6100 (CuAl7)	99
MCU Si3	ERCuSi-A	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	99
MCU Sn6	~ERCuSn-A	S Cu 5180A (CuSn6P)	S Cu 5180A (CuSn6P)	99

Nikel Alaşımı Gazaltı Kaynak Teli

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.14	EN ISO 18274-A	TS EN ISO 18274-A	Sayfa No.
MNI 425	ERNiCrMo-3	SNi 6625 (NiCr22Mo9Nb)	SNi 6625 (NiCr22Mo9Nb)	97

Sert Dolgu Gazaltı Kaynak Teli

Ürün Adı	EN ISO 14700-A	TS EN ISO 14700-A	DIN 8555*	Sayfa No.
MH 361	S Fe8	S Fe8	MSG 6-GZ-60-GPS	97

*Bu standart yürürlükte değildir. Bilgi amaçlı eklenmiştir.

MG 2

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.18	ER70S-6
EN ISO 14341 – A	G 42 4 M21 3Si1
EN ISO 14341 – A	G 42 3 C1 3Si1
TS EN ISO 14341 – A	G 42 4 M21 3Si1
TS EN ISO 14341 – A	G 42 3 C1 3Si1

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Genel yapı çeliklerinin, boru çeliklerinin ve dökme çeliklerin kaynağı için kullanılan gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Koruyucu gaz olarak ana metalin kalınlığına göre CO₂ (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.

Onaylar ve Sertifikalar

TSE	HAKC	TL	RINA	DB	ABS	CWB
DNV	CE	TUV				



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn
Kaynak Metali	0.07	0.90	1.45

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)	
Kaynak Sonrası	C1	470	630	42	20°C : 150	-60°C : 100
	M21	460	560	27	-30°C : 95	-40°C : 75

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MG 2	0.60	1 kg - D100
	0.80	5 kg - D200
	0.90	12 kg - D300 (0.60 mm)
	1.00	15 kg - K300MS / K300 / D300
	1.20	18 kg - K300MS
	1.40	60 kg - Bidon
	1.60	250 kg - Bidon

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



IM23 - M20 - M24 - M26 - M21 - C1



MG 222

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.28	~ER90S-B3
AWS/ASME SFA - 5.28	ER90S-G
EN ISO 21952 - A	G CrMo2Si
TS EN ISO 21952 - A	G CrMo2Si

Özellikleri ve Uygulama Alanları

600°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına maruz sürünme dayanımlı kazan ve boru çeliklerinin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan hafif alaşımlı kaynak telidir. Kaynak sonrası ısıtım işlemi uygulanacak C-Mn çeliklerinin kaynağına da uygundur. Koruyucu gaz olarak CO₂ (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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo
Kaynak Metali	0.08	0.65	1.00	2.50	1.00

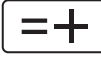
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	M21	740	900	22	20°C : 50 -20°C : 40
Isıl İşlem Sonrası (720°C 1 Saat)	M21	480	600	27	20°C : 150

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MG 222	1.00	15kg - K300MS
	1.20	
	1.60	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA  PB  PC  PD  PE  PF  PG	M20 - M21 - C1	

MI 307Si

Standartlar

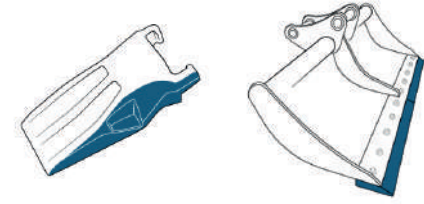
AWS/ASME SFA - 5.9	~ER307
EN ISO 21952 - A	G 18 8 Mn
TS EN ISO 21952 - A	G 18 8 Mn

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Birbirinden farklı çeliklerin, kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin, zırh çeliklerin, yüksek manganlı (Mn) çelik döküm parçaların, 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 seyrelme oranına dikkat edilmelidir.



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.07	0.80	7.00	18.00	8.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	M13	460	630	39	20°C : 90 -20°C : 60

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MI 307Si	1.00	Tel Makara (K300MS) Plastik Makara (D200)
	1.20	
	1.60	

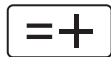
Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



M13 - M12 - M14 - I1



MI 309LSi

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.9	ER309LSi
EN ISO 14343 – A	G 23 12 LSi
TS EN ISO 14343 – A	G 23 12 LSi

Özellikleri ve Uygulama Alanları

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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.01	0.70	1.90	23.50	13.50

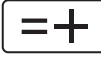
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	M13	460	600	38	20°C : 100

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MI 309LSi	0.80	15kg - K300MS 5 kg - D200 1 kg - D100
	1.00	
	1.20	
	1.60	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA  PB  PC  PD  PE  PF  PG	M13 - M12 - M14 - I1	

MI 310

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.9	ER310
EN ISO 14343 - A	G 25 20
TS EN ISO 14343 - A	G 25 20

Özellikleri ve Uygulama Alanları

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 ısıtma işlemi, endüstriyel fırın ve ekipmanlarının kaynağına uygundur. Kükürt 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.10	0.40	1.60	26.00	21.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	M13	440	600	28	20°C : 120

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MI 309LSi	0.80	15kg - K300MS 5 kg - D200
	1.00	
	1.20	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA	M13 - M12 - M14 - I1	
 PB		
 PC		
 PD		
 PE		
 PF		
 PG		

MI 312

Standartlar

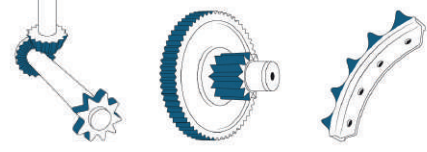
AWS/ASME SFA - 5.9	ER312
EN ISO 21952 - A	G 29 9
TS EN ISO 21952 - A	G 29 9

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Birbirinden 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.



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.10	0.40	1.80	30.00	9.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	M13	550	740	25	20°C : 80

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MI 312	0.80	15kg - K300MS
	1.00	
	1.20	
	1.60	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



M13 - M12 - M14 - I1



MI 316LSi

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.9	ER316LSi
EN ISO 14343 – A	G 19 12 3 LSi
TS EN ISO 14343 – A	G 19 12 3 LSi

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Korozyon direnci yüksek stabilize edilmiş ve edilmemiş Cr-Ni-Mo'li çeliklerin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan östenitik paslanmaz çelik kaynak telidir. Karbon miktarı çok düşük olduğu için 400°C'ye 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Kaynak Metali	0.02	0.70	1.90	18.50	11.50	2.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	M13	420	570	42	20°C : 65

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MI 309LSi	0.80	250 kg - Bidon 15kg - K300MS 5 kg - D200 1 kg – D100
	1.00	
	1.20	
	1.60	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB PC PD PE PF PG	M13 - M12 - M14 - I1	

MI 410

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.9	ER410
EN ISO 14343 – A	G 13
TS EN ISO 14343 – A	G 13

Özellikleri ve Uygulama Alanları

%13'e kadar krom içeren paslanmaz çeliklerin, ısıya dayanıklı çeliklerin ve benzer alaşımda dökme çeliklerin gazaltı (MIG/MAG) kaynağında kullanılan martensitik paslanmaz çelik kaynak telidir. 450°C'ye kadar işletme sıcaklıklarına, korozyon ve erozyona maruz kalan gaz, su ve buhar fanı, fan bıçaklarının, armatürlerin birleştirme kaynaklarına ve sızdırmazlık yüzeylerinin dolgu kaynaklarına uygundur. Ana metalin içeriğine ve kalınlığına göre 200°C ile 300°C arasında ön tav yapılması, kaynak esnasında pasolar arası sıcaklıkların korunması, kaynak sonrasında da 700°C ile 750°C de temperlenmesi önerilir.

Örtülü Elektrod: EIS 410

TIG Kaynak Teli : TI 410



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Cu
Kaynak Metali	0.10	0.30	0.50	12.50	0.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	M12	450	600	23	20°C : 60 0°C : 30

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MI 309LSi	0.80	15kg - K300MS
	1.00	
	1.20	
	1.60	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB PC PD PE PF PG	M13 - M12 - M14 - I1	

MCU Al8

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.7	ERCuAl-A1
EN ISO 24373 – A	S Cu 6100 (CuAl7)
TS EN ISO 24373 – A	S Cu 6100 (CuAl7)

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Bakır - Alüminyum alaşımlarının (alüminyum bronzunun) gazaltı (MIG) kaynağında kullanılır. Yüksek basınçlı metal-metale sürtünme aşınmasına veya asit ve deniz suyu gibi korozyif ortamlara maruz parçaların yüzey kaplamasında da kullanılır.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Mn	Ni	Al	Cu
Kaynak Metali	0.20	0.30	8.00	91.50
Kaynak Metalinin Tipik Fiziksel Analizi (%)	Özgül Ağırlığı (gr/cm ³)		Elektrik İletkenliği (Sm/mm ²)	
	0.00		0.11 - 0.14	

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	I1	200	430	40	100

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MCU Al8	1.00	15kg - D300
	1.20	
	1.60	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz	Kutuplama
I3 - I2 - I1	= +



Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.7	ERCuSi-A
EN ISO 24373 – A	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)
TS EN ISO 24373 – A	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Bakır, bakır - silisyum (silis bronzu) ve bakır - çinko (Cu - Zn piriç) 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 kaynağında kullanıma uygundur. Büyük parçaları, örneğin 5 mm'den daha kalın bakır alaşımlarını kaynak yaparken 250°C'de ön tav yapılmalıdır.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Si	Mn	Cu
Kaynak Metali	2.90	0.80	96.30
Kaynak Metalinin Tipik Fiziksel Analizi (%)	Özgül Ağırlığı (gr/cm ³)	Elektrik İletkenliği (Sm/mm ²)	
	0.00	0.25 - 0.28	

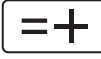
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	I1	120	350	40	80

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MCU Al8	0.80	200kg – Bidon
	1.00	15 kg - D300
	1.20	5 kg – D200 1 kg – D100

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA  PB  PC  PD  PE  PF	I3 - I2 - I1	

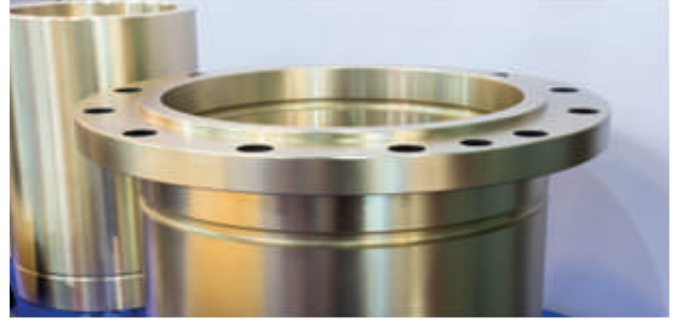
MCU Sn6

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.7	~ERCuSn-A
EN ISO 24373 – A	S Cu 5180 (CuSn6P)
TS EN ISO 24373 – A	S Cu 5180 (CuSn6P)

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Bakır-Kalay (Cu-Sn bronz), Bakır-Çinko (Cu-Zn piriç) 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.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	P	Cu	Sn
Kaynak Metali	0.20	93.30	6.50
Kaynak Metalinin Tipik Fiziksel Analizi (%)	Özgül Ağırlığı (gr/cm³) 0.00	Elektrik İletkenliği (Sm/mm²) 0.14 - 0.17	

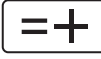
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm²)	Çekme Dayanımı (N/mm²)	Uzama A5 (%)	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	I1	160	260	20	80

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MCU Si3	1.00	15 kg - D300
	1.20	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA  PB  PC  PD  PE  PF	I3 - I2 - I1	

MNI 425

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.9	ERNiCrMo-3
EN ISO 18274 – A	SNi 6625 (NiCr22Mo9Nb)
TS EN ISO 18274 – A	SNi 6625 (NiCr22Mo9Nb)

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Ni-Cr-Mo alaşımı gazaltı (MIG) kaynak teli olup, Ni-22Cr9Mo3,5Nb alaşımı kaynak metali verir. Yüksek korozyon direncine sahip Alloy 625, 825 ve benzeri nikel alaşımlarının kaynağı için kullanılır. -196°C'ye kadar düşük sıcaklıklardaki tokluğu yüksek olduğu için kroyojenik nikel alaşımlarının ör X1NiCrMoCuN25-20-7 kaynağı için tercih edilir. Kükürt içermeyen ortamlarda kaynak metali 1200°C'ye kadar tufalleşmeye karşı dirençlidir, kükürt içeren ortamlarda kaynak dikişi 500°C'ye kadar sıcaklıklarda kullanılabilir. Gerilim korozyonu direnci ve fosforik asit, organik asit, deniz suyu ve yüksek kirliliğe sahip ortamlarda yenim korozyon direnci yüksektir. Kaynak metalinin çatlağa ve ve termik şoklara direnci yüksektir. Birbirinden farklı paslanmaz çeliklerin, farklı nikel alaşımlarının, düşük alaşımlı çeliklerle paslanmaz çeliklerin veya nikel alaşımlarıyla kaynağında, kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin yüzeyine tampon ve sıvama pasoları uygulamalarında ve bu alaşımların tamir kaynaklarında kullanılır. Örtülü Elektrod: ENI 425TIG Kaynak Teli : TNI 425



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	Ti	Fe
Kaynak Metali	0.01	0.05	0.05	22.20	65.00	8.70	3.65	0.20	0.14

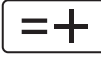
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	I1	460	720	40	20°C : 110 -196°C : 100

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MCU Si3	1.20	15kg - K300MS

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA	I1	
 PB		
 PC		
 PD		
 PE		
 PF		
 PG		

MH 361

Standartlar

EN 14700	S Fe8
TS EN 14700	S Fe8
DIN 8555	MSG 6-GZ-60-GPS

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Özellikle yüksek metal-metal sürtünme, mineral aşınmasına ve orta darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynaklar için uygun gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. 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.

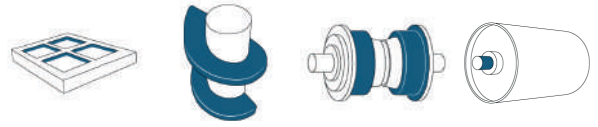
Tipik Uygulamaları: Seramik kalıpları, mikser bıçakları, kırıcı ekipmanlar, hafriyat ekipmanları, sıcak kesme bıçakları ve sıyırma bıçaklarının, basınçlı döküm kalıplarının, konveyör ve makaralarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.

Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metalini	0.40	2.40	0.35	8.60	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	C1	59
	M21	58

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
MH 361	1.00	15kg - K300MS
	1.20	
	1.60	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
   PA PB PC	M21 - M12	

ÖZLÜ KAYNAK TELLERİ

ÖZLÜ KAYNAK TELLERİ

Alaşımsız Çelik Özlü Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.18/ 5.20	EN ISO 17632-A	TS EN ISO 17632-A	Sayfa No.
FCW 11	E71T-1C	T46 2 P C 1	T46 2 P C 1	103
FCW 13	E71T-1C E71T-1M	T 46 2 P C 1 1 H5 T 46 3 P M21 1 H5	T 46 2 P C 1 1 H5 T 46 3 P M21 1 H5	103
FCO 90	E71T-GS			103
FCW 21	E70C-6M H4	T46 4 M M 2 H5	T46 4 M M 2 H5	103
FCW 30	E70T-5C H4 E70T-5M H4	T42 4 B C 3 H5 T42 4 B M 3 H5	T42 4 B C 3 H5 T42 4 B M 3 H5	103

Hafif Alaşımlı ve Yüksek Dayanımlı Çelik Özlü Teller

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.29/5.36	EN ISO 17632-A	TS EN ISO 17632-A	Sayfa No.
FCW 140	E81T1-Ni1C	T46 4 1Ni P C 1	T46 4 1Ni P C 1	107
FCW 142	E81T1-Ni1M E81T-1 M21A6 Ni1	T46 4 1Ni P M 1 H5	T46 4 1Ni P M 1 H5	107

Sert Dolgu Özlü Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.21	EN ISO 14700-A	TS EN ISO 14700-A	DIN 8555*	Sayfa No.
FCH 240	-	-	-	-	109
FCO 240	-	-	-	MF 8-GF-150/400-KPZ	109
FCO 250	-	T Fe9	T Fe9	MF 7-GF-200-KPR	109
FCH 325	-	T Fe 1	T Fe 1	MF 1-GF-M21-250-P	109
FCH 330	-	T Fe1	T Fe1	MF 1-GF-300-P	111
FCO 330	-	T Fe1	T Fe1	MF 1-GF-300-P	111
FCH 335	-	T Fe1	T Fe1	MF 1-GF-350-P	111
FCH 340	-	T Fe1	T Fe1	MF 1-GF-400-P	111
FCH 355	-	T Z Fe2	T Z Fe2	MF 1-GF-55-P	111
FCH 356	-	T Z Fe8	T Z Fe8	MF 6-GF-55-PT	111

*Bu standart yürürlükte değildir. Bilgi amaçlı eklenmiştir.

ÖZLÜ KAYNAK TELLERİ

Sert Dolgu Özlü Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.21	EN ISO 14700-A	TS EN ISO 14700-A	DIN 8555*	Sayfa No.
FCO 356	-	T Fe8	T Fe8	MF 6-GF-55-PT	113
FCH 360	-	T Fe8	T Fe8	MF 6-GF-60-GPT	113
FCH 360R	-	T Fe8	T Fe8	MF 6-GF-60-GP	113
FCH 360M	-	-	-	-	113
FCH 361	-	T Fe8	T Fe8	MF 6-GF-60-GP	113
FCO 370	-	T Fe6	T Fe6	MF 6-GF-60-GP	113
FCH 371	-	T Z Fe8	T Z Fe8	MF 6-GF-60-GP	115
FCH 415	-	T Fe7	T Fe7	MF 5-GF-45-C	115
FCO 415	-	T Fe7	T Fe7	MF 5-GF-45-C	115
FCO 415N	-	-	-	-	115
FCH 430	-	-	-	MF-5-GF-250-C	115
FCO 430	-	-	-	MF-5-GF-250-C	117
FCO 510	-	~T Fe14	~T Fe14	MF 10-GF-60-CGRZ	117
FCO 512	-	~T Fe14	~T Fe14	MF 10-GF-65-GR	117
FCO 514	-	~T Fe14	~T Fe14	MF 10-GF-65-GR	117
FCO 526	-	-	-	-	117
FCO 528	-	~T Fe15	~T Fe15	MF 10-GF-65-GR	117
FCO 532	-	~T Fe15	~T Fe15	MF 10-GF-65-GR	119
FCO 711	-	-	-	-	119
FCH 801	-	T Co3	T Co3	MF 20-GF-55-CGTZ	119
FCH 806	ERCCoCr-C	T Co2	T Co2	MF 20-GF-40-CTZ	119
FCH 812	ERCCoCr-A ERCCoCr-B	T Co 3	T Co 3	MF 20-GF-45-CTZ	119

*Bu standart yürürlükte değildir. Bilgi amaçlı eklenmiştir.

Sert Dolgu Tozaltı Özlü Telleri

Ürün Adı	EN ISO 14700-A	TS EN ISO 14700-A	DIN 8555*	Sayfa No.
FCS 335	T Fe1	T Fe1	UP 1-GF-350-P	121
FCS 345	~T Fe1	~T Fe1	UP 1-GF-45-P	121
FCS 355	T Fe3	T Fe3	UP 6-GF-55-P	121
FCS 356	T Fe 3	T Fe 3	UP 6-GF-55-PT	121
FCS 415	T Fe 7	T Fe 7	UP 5-GF-40-(45)-C	121
FCS 417	T Fe 7	T Fe 7	UP 5-GF-45-(50)-C	123
FCS 420	T Z Fe 7	T Z Fe 7	UP 6-GF-50-C	123
FCS 421	T Z Fe 7	T Z Fe 7	UP 6 GF-50-(55)-C	123
FCS 423	~ T Fe 7	~ T Fe 7	UP 6 GF 50 C	123
FCS 430	T Fe 7	T Fe 7	UP 5-GF-200-C	

*Bu standart yürürlükte değildir. Bilgi amaçlı eklenmiştir.

FCW 11

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.20	E71T-1C
EN ISO 17632 – A	T 46 2 P C1 1
TS EN ISO 17632 – A	T 46 2 P C1 1

Onaylar ve Sertifikalar

RINA	CE	LR	RMRS	DNV	HAKC	BV
TUV	TL	ClassNK	ABS	DB		

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Özellikle gemi inşası ve çelik konstrüksiyon imalat kaynaklarında CO₂ (karbondioksit) gazı ile kullanım için geliştirilmiş rutil özlü kaynak telidir. Kaynak banyosu kolay kontrol edilebildiğinden ve cürufu hızlı katılaştığından her pozisyonda kaynak yapmaya uygundur. Yüksek akım değerlerinde çalışma imkanı sağladığından kaynak metali yığılma hızı yüksektir. 1.20 mm ve altındaki çaplı teller yukarıdan aşağıya düşey pozisyonda çok rahat kullanılabilir. Ana metalle kesme hatası yapmaz, sıçramasız, düzgün ve parlak kaynak dikişleri verir. Köşe ve dar kaynak ağzlarında cürufu çok kolay kalkar.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn
Kaynak Metali	0.04	0.40	1.50

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	C1	500	560	25	-20°C : 70

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.00	3.1	88	5 kg - D200 (Vakum) 15 kg - D300 (Vakum) 200 kg - Bidon
1.20	3.14	87	
1.60	4.24	83	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA  PB  PC  PD  PE  PF  PG	C1	

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.20	E71T-1M	EN ISO 17632 – A	T 46 3 P M21 1 H5
AWS/ASME SFA - 5.20	E71T-1C	TS EN ISO 17632 – A	T 46 2 P C1 1 H5
EN ISO 17632 – A	T 46 2 P C1 1 H5	TS EN ISO 17632 – A	T 46 3 P M21 1 H5

Onaylar ve Sertifikalar

LR	TUV	CE	TL	RMRS	ABS	CWB
BV	DB	RINA	ClassNK	DNV		

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Çelik konstrüksiyon, borulama, makine imalat ve gemi inşa kaynaklarında hem M21-karışım gaz, hem de CO₂ gazı ile kullanım için geliştirilmiş rutil özlü kaynak telidir. Kaynak banyosu kolay kontrol edilebildiği ve cürufu hızlı katılaştığı için her pozisyonda kaynak yapmaya uygundur. Karışım gaz ile kullanırken geniş parametre aralığında pozisyon kaynaklarını kolaylıkla yapma imkanı verir. İyi boşluk doldurma kabiliyetine sahiptir ve hızlı kaynak yapma imkanı sağlar. Ana metalle kesme hatası yapmaz, sıçramasız, düzgün ve parlak kaynak dikişleri verir. Köşe ve dar kaynak ağızlarında cürufu çok kolay kalkar.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Koruyucu Gaz	C	Si	Mn
Kaynak Metali	C1	0.06	0.50	1.15
	M21	0.06	0.60	1.40

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)	
Kaynak Sonrası	C1	470	540	28	-20°C : 100	-30°C : 50
	M21	530	620	25	-20°C : 100	-30°C : 80

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.00	2.80	86	5 kg - D200 (Vakum) 15 kg - D300 (Vakum) 200 kg - Bidon
1.20	3.00	86	
1.60	4.25	85	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
      	M21 - C1	

FCO 90

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.20

E71T-GS

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Her pozisyonda kaynak yapma imkanı veren gaz korumasız (açık ark) özlü kaynak telidir. Açık havada yapılan inşaat, çatı ve diğer montaj işlerinde, zirai alet, taşıt araçlarındaki ekipman ve tamirlerinde kullanılır. İnce sacların bindirme ve birleştirme amaçlı tek paso kaynak uygulamaları için uygundur. Kararlı bir arka sahiptir, kaynak banyosu kontrolü ve curuf temizliği kolaydır.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Al
Kaynak Metali	0.12	0.20	0.80	1.20

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

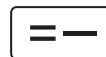
Test Şekli	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)
Kaynak Sonrası	490	600	20

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
0.80	-	-	1 kg – D100 5 kg - D200 15 kg - D300
0.90	-	-	
1.00	-	-	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.18	E70C-6M H4
EN ISO 17632 - A	T 46 4 M M21 2 H5
TS EN ISO 17632 - A	T 46 4 M M21 2 H5

Onaylar ve Sertifikalar

TUV	DNV	ABS	CWB	DB	CE
-----	-----	-----	-----	----	----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Kısa devre ve sprej ark metal damla geçişinde çok iyi kaynak özellikleri sağlayan, cürufsuz, metal özlü kaynak telidir. -40°C'ye kadar düşük sıcaklıklarda yüksek tokluğa ve çentik darbe dayanımına sahiptir. Karışım gaz ile sprej ark geçişinde hemen hemen hiç sıçrama yapmaz. Ark başlangıçları çok kolay olduğu için robot uygulamalarına çok uygundur. Yüksek kaynak hızına ve yüksek metal yığılma hızına sahiptir. Ana metal yüzeylerinde iyi bir ergime sağlar, kesme hatası yapmaz. Kaynak dikişleri ince hare yapısına sahiptir. Paslı ve kirli malzemelerde dahi minimum kaynak hatası ile kaynak yapma imkanı sağlar. Kaynak dikişi üzerinde az miktarda silikat cürufu olduğu için pasolar arası temizlik yapmadan çok pasolu kaynaklar yapılabilir. Kısa devre metal damla geçişinde kolay kontrol edilebilir kaynak banyosuna sahip olduğu için kök paso kaynaklarında ve boşluk doldurma kaynaklarında kullanıma çok uygundur.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn
Kaynak Metali	0.06	0.60	1.60

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	C1	500	580	25	-20°C : 100 -40°C : 50

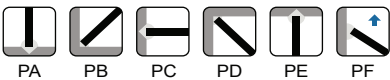
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.00	3.74	98	5 kg - D200 15 kg - D300 60 kg - Bidon 200 kg - Bidon 250 kg - Bidon
1.20	3.96	98	
1.40	4.91	99	
1.60	6.01	99	

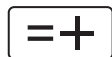
Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



M21



FCW 30

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.20	E70T-5C H4	EN ISO 17632 – A	T 46 4 P M21 3 H5
AWS/ASME SFA - 5.20	E70T-5M H4	TS EN ISO 17632 – A	T 46 4 P C1 3 H5
EN ISO 17632 – A	T 46 4 B C1 3 H5	TS EN ISO 17632 – A	T 46 4P M21 3 H5

Onaylar ve Sertifikalar

TUV	TL	CE
-----	----	----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek mekanik özelliklere sahip kaynak metali veren bazık tip özlü kaynak telidir. Tokluk değerleri çok yüksek olduğundan basınçlı kap ve kazan, depolama tankları, basınçlı borular, çelik konstrüksiyon, gemilerde birleştirme kaynaklarında kullanılır. Ayrıca yüksek karbonlu ve kaynağı zor çeliklerde sert dolgu kaynağı öncesinde tampon tabaka amaçlı kullanıma uygundur. Kaynak esnasında net bir banyo sağlar, kaynak dikişi gözeneksiz, röntgen kalitesi yüksektir.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Koruyucu Gaz	C	Si	Mn
Kaynak Metali	C1	0.04	0.50	1.45
	M21	0.04	0.60	1.50

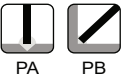
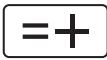
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	C1	450	520	29	-40°C : 100
	M21	510	600	29	-40°C : 90

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yıgma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.00	3.11	92	5 kg - D200 15 kg - D300 60 kg - Bidon 200 kg - Bidon 250 kg - Bidon
1.20	3.26	91	
1.60	4.96	96	
2.40	4.68	90	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21 - C1	

FCW 140

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.29	E81T1-Ni1C
EN ISO 17632 – A	T 46 4 1Ni P C1 1
TS EN ISO 17632 – A	T 46 4 1Ni P C1 1

Onaylar ve Sertifikalar

RMRS	CE	HAKC	RINA
------	----	------	------

Uygulama Alanları ve Özellikleri

İnce taneli yapı çeliklerinin kaynağı için geliştirilmiş rutil özlü kaynak telidir. Özellikle çelik konstrüksiyon, köprü, offshore platform, gemi, boru hattı inşalarında tek ve çok pasolu kaynaklar için başarıyla kullanılır. Cürufu hızlı katılaştığı ve kaynak banyosu kolay kontrol edilebildiği için her pozisyonda çok kolay kaynak yapılabilir. Metal verimi sayesinde yüksek boşluk doldurma kabiliyetine sahiptir. Nikel alaşımlı olduğundan akma ve çekme dayanımları yüksektir ve -40°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına maruz ince taneli yapı çeliklerinin kaynağına da çok uygundur. 100 gr kaynak metalinde 5 ml'nin altında yayılabilir hidrojen miktarı verdiği için kaynak dikişinin de soğuk çatlak direnci çok yüksektir. Kararlı ve sakın bir arka sahip olup, sıçrama miktarı çok düşüktür. Cüruf temizliği kolaydır, genellikle cürufu kendiliğinden kalkar.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Ni
Kaynak Metali	0.04	0.40	1.30	1.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	C1	520	590	25	-40°C : 80

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	3.96	98	5 kg - D200
1.60	6.01	99	15 kg - D300

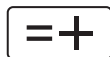
Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



C1



Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.29	E81T1-Ni1M
EN ISO 17632 - A	T 46 4 1Ni P M21 1 H5
TS EN ISO 17632 - A	T 46 4 1Ni P M21 1 H5

Onaylar ve Sertifikalar

HAKC	CE
------	----

Uygulama Alanları ve Özellikleri

İnce taneli yapı çeliklerinin M21 - karışım gazı ile kaynağı için geliştirilmiş rutil özlü kaynak telidir. Özellikle çelik konstrüksiyon, köprü, offshore platform, gemi, boru hattı inşalarında tek ve çok pasolu kaynaklarda başarıyla kullanılır. Cürufu hızlı katılaştığı ve kaynak banyosu kolay kontrol edilebildiği için her pozisyonda çok kolay kaynak yapılabilir. Sahip olduğu metal verimi sayesinde yüksek boşluk doldurma kabiliyetine sahiptir. Nikel alaşımlı olduğundan akma ve çekme dayanımları yüksek olup, -40°C'den 450°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına maruz ince taneli yapı çeliklerinin kaynağına da çok uygundur. 100 gr kaynak metalinde 5 ml'nin altında yayılabilir hidrojen miktarı verdiği için kaynak dikişinin de soğuk çatlak direnci çok yüksektir. Kararlı ve sakın bir arka sahip olup, sıçrama miktarı çok düşüktür. Cüruf temizliği kolaydır ve genellikle cürufu kendiliğinden kalkar.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Ni
Kaynak Metali	0.06	0.40	1.25	1.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	M21	500	570	28	-40°C : 100

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	3.96	98	5 kg - D200 15 kg - D300

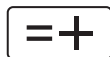
Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Koruyucu Gaz

C1

Kutuplama



FCH 240

Standartlar

DIN 8555

MF 8-GF-200/400-KPZ

Uygulama Alanları ve Özellikleri

18Cr - 8Ni - 7Mn'lı östenitik paslanmaz çelik kaynak metali veren gazaltı özlü kaynak telidir. 14% Manganlı çeliklerin benzer alaşımdaki çeliklerle, paslanmaz çeliklerle ve karbonlu çeliklerle kaynağında kullanılır. %14 manganlı çeliklere tampon tabaka uygulamalarına da çok uygundur. Kaynak metalinin çatlak direnci çok yüksek olduğu için kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin, zırh çeliklerinin, birbirinden farklı çeliklerin birleştirilmesinde ve çatlama riski olan büyük kesitli parçaların sert dolgu öncesi tampon tabaka uygulamalarında kullanılabilir.

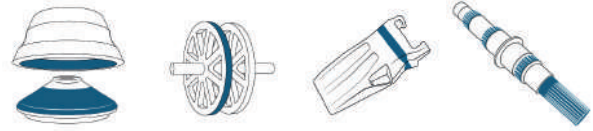
Tipik Uygulamaları: Aşınma plakalarının kepçe kovalarına kaynağında, kepçe tırnaklarının birleştirilmesinde, rayların, makasların, pres kollarının birleştirme ve dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
Kaynak Metali	0.04	0.35	6.50	18.50	8.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	M21	200

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	7.00	98	15 kg – K300MS

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21 - M13	

FCO 240

Standartlar

DIN 8555

MF 8-GF-200/400-KPZ

Uygulama Alanları ve Özellikleri

18Cr - 8Ni - 7Mn'lı östenitik paslanmaz çelik kaynak metali veren gaz korumasız özlü kaynak telidir. 14% Manganlı çeliklerin benzer alaşımdaki çeliklerle, paslanmaz çeliklerle ve karbonlu çeliklerle kaynağında kullanılır. %14 manganlı çeliklere tampon tabaka uygulamalarına da çok uygundur. Kaynak metalinin çatlak direnci çok yüksek olduğu için kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin, zırh çeliklerinin, birbirinden farklı çeliklerin birleştirilmesinde ve çatlama riski olan büyük kesitli parçaların sert dolgu öncesi tampon tabaka uygulamalarında kullanılabilir.

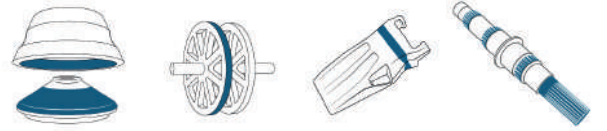
Tipik Uygulamaları: Aşınma plakalarının kepçe kovalarına kaynağında, kepçe tırnaklarının birleştirilmesinde, rayların, makasların, pres kollarının birleştirme ve dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
Kaynak Metali	0.10	0.30	6.50	18.00	8.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	160
Soğuk Çalışma Sonrası	400

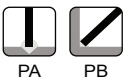
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yıgma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	3.33	86	15 kg – K300MS

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



M21 - M13



FCO 250

Standartlar

EN 14700	T Fe9
TS EN 14700	T Fe9
DIN 8555	MF 7-GF-200-KPR

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Karbonlu çelik veya %14 manganlı çelikten yapılmış parçaların yenilenmesi ve sert dolgu kaynağı için kullanılan gaz korumasız sert dolgu özlü telidir. Kaynak metalinin basınca ve darbeli ortamlara direnci çok yüksektir. Yüksek çatlak direnci sayesinde çatlak riski olan parçalarda sert dolgu kaynağı öncesi tampon tabaka amacıyla başarıyla kullanılır. Kaynak metali sert karbür kesici uçlarla kolayca işlenebilir.

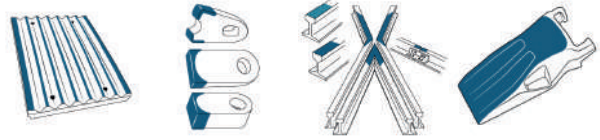
Tipik Uygulamaları: Demiryolu rayları ve makaslarının, mil tahrik dişlileri, konik kırıcı mantoları tamir ve dolgu kaynaklarında, kepçe tırnakları, paletli araçların paletlerinde ve çatlama riski bulunan malzemelerde abrasif aşınmaya dayanıklı sert dolgu öncesi tampon paso uygulamalarında, düşük alaşımlı çeliklerden yapılmış haddelerin dolgu kaynaklarında kullanılır.

Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.40	0.50	16.00	12.00	Bal.

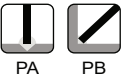
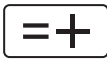
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	200
Soğuk Çalışma Sonrası	450

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	3.29	90	15 kg – K300MS 250 kg – Bidon
2.40	4.66	95	
2.80	7.08	86	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Kutuplama
 PA PB	

FCH 325

Standartlar

EN 14700	T Fe1
TS EN 14700	T Fe1
DIN 8555	MF 1-GF-M21-200-P
DIN 8555	MF 1-GF-C1-200-P

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Özellikle metal-metale aşınmaya ve darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynağı için geliştirilmiş bazik tip, gazaltı sert dolgu özlü telidir. Kaynak metali orta sertlikte olup talaş kaldırılarak işlenebilir, alevle veya indüksiyonla sertleştirilebilir. Kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için tampon paso uygulamalarında da kullanılabilir. Kaynak esnasında pasolar arası sıcaklık 250°C'yi geçmemelidir.

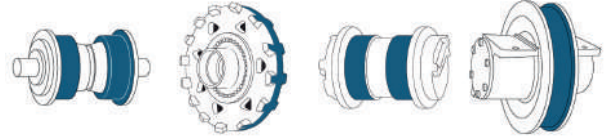
Tipik Uygulamaları: Makaraların, demiryolu raylarının ve makasların, haddelerin, paletli araçların yürüyüş takımlarının, zincir dişlilerin, dişlilerin, millerin, vinç makaralarının ve tekerleklerinin, maden vagonlarının tekerlerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.09	0.60	1.20	0.70	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	C1	250

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	2.01	95	15 kg – K300MS
1.60	4.22	89	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21 - C1	

FCH 330

Standartlar

EN 14700	T Fe1
TS EN 14700	T Fe1
DIN 8555	MF 1-GF-300-P

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Özellikle metal-metale aşınmaya ve orta derecede darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanım için geliştirilmiş gazaltı sert dolgu özlü kaynak telidir. 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.

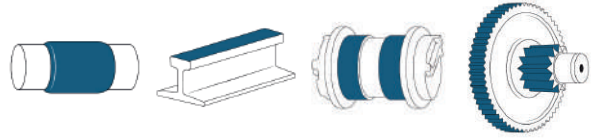
Tipik Uygulamaları: Makaraların, demiryolu raylarının ve makaslarının, haddelerin, paletli araçların yürüyüş takımlarının, dişlilerin, zincir dişlilerin, millerin, yağ sanayinde helezonların, vinç makaralarının ve tekerleklerinin, maden vagonlarının tekerlerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.20	0.50	1.30	1.60	Bal.

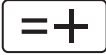
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	C1	300

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	2.13	95	15 kg – K300MS
1.60	2.79	94	
2.40	4.99	93	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA	M21 - C1	

FCO 330

Standartlar

EN 14700	T Fe1
TS EN 14700	T Fe1
DIN 8555	MF 1-GF-300-P

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Özellikle metal-metale aşınmaya ve orta derecede darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanım için geliştirilmiş gaz korumasız sert dolgu özlü telidir. 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.

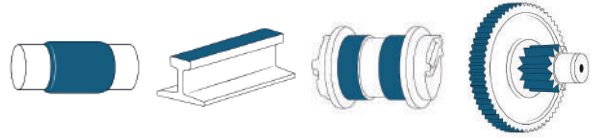
Tipik Uygulamaları: Makaraların, demiryolu raylarının ve makaslarının, haddelerin, paletli araçların yürüyüş takımlarının, dişlilerin, zincir dişlilerin, millerin, yağ sanayinde helezonların, vinç makaralarının ve tekerleklerinin, maden vagonlarının tekerleklerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti	Fe
Kaynak Metali	0.10	0.75	1.00	0.55	0.40	1.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

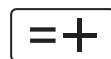
Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	300

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	2.13	95	15 kg – K300MS
1.60	2.79	94	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FCH 335

Standartlar

EN 14700	T Fe1
TS EN 14700	T Fe1
DIN 8555	MF 1-GF-350-P

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Orta dereceli darbe ve metal-metal sürtünme aşınmasına maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanım için geliştirilmiş gazaltı sert dolgu özlü telidir. Kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için tampon paso uygulamalarında da kullanılabilir. Kaynak dikişi talaş kaldırılarak kolaylıkla işlenebilir. Kaynak esnasında pasolar arası sıcaklık 250°C'yi geçmemelidir.

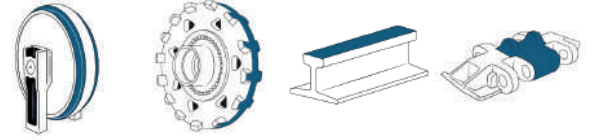
Tipik Uygulamaları: Makaraların, demiryolu raylarının ve makaslarının, haddelerin, paletli araçların yürüyüş takımlarının makaralarının ve paletlerinin, dişlilerin, zincir dişlilerin, millerin, vinç makaralarının ve tekerleklerinin, maden vagonu tekerleklerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metali	0.20	0.40	1.30	2.00	0.50	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	C1	350
	M21	350

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	2.13	95	15 kg – K300MS
1.60	2.79	94	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21 - C1	

FCH 340

Standartlar

EN 14700	T Fe1
TS EN 14700	T Fe1
DIN 8555	MF 1-GF-400-P

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Orta ve yüksek derecede darbe ve metal-metale sürtünme aşınmasına maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanım için geliştirilmiş gazaltı sert dolgu özlü telidir. Kaynak metali karbür uçlarla talaş kaldırılarak işlenebilir. Kaynak esnasında pasolar arası sıcaklık 250°C'yi geçmemelidir.

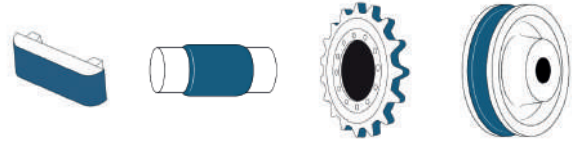
Tipik Uygulamaları: Makaraların, merdanelerin, dişlilerin, zincir dişlilerin, millerin, vinç makaralarının ve maden vagon arabalarının tekerleklerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metali	0.20	0.45	0.25	2.70	0.40	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	M21	400

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	1.68	87	15 kg – K300MS
1.60	2.79	94	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21	

FCH 355

Standartlar

EN 14700	T Z Fe2
TS EN 14700	T Z Fe2
DIN 8555	MF 1-GF-55-P

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek sertliğe sahip dolgu kaynakları yapmak için geliştirilen gaz korumalı ve yüksek alaşımlı sert dolgu özlü telidir. Özellikle metal metale aşınmaya (adhezyona) ve yüksek darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanılır. Kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için şoklara ve darbelere dayanıklıdır. 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 yapılması kaynak sonrası sertliği düşürür.

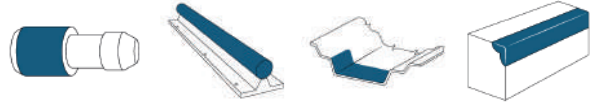
Tipik Uygulamaları: Madencilik ve tuğla sanayinde, konveyörlerin, vidaların, helezonların ve makine parçalarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.40	0.75	0.40	4.40	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	C1	55

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	4.27	97	15 kg – K300MS
1.60	2.77	93	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21 - M13 - C1	

FCH 356

Standartlar

EN 14700	T Z Fe8
EN 14700	T Z Fe8
DIN 8555	MF 6-GF-55-PT

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek darbe ve metal-metale sürtünme aşınmasına maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için geliştirilmiş gazaltı sert dolgu özlü telidir. Yüksek sertlikte martensitik yapıyla kaynak metali verir. Kaynak metali taşla veya elmas uçlarla işlenebilir. Yüksek karbonlu ve kaynak kabiliyeti düşük malzemelerde sert dolgu öncesinde FCW 30 özlü teli ile tampon tabaka yapılması tavsiye edilir.

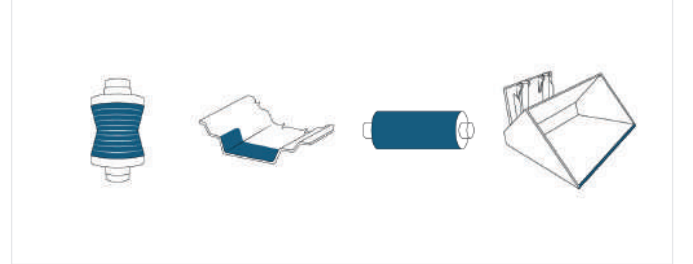
Tipik Uygulamaları: Halat ve kablo makaralarının, vinç tekerleklerinin, haddehane merdanelerinin, dövme kalıpların sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Fe
Kaynak Metali	0.40	0.60	1.10	5.70	1.40	1.30	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	C1	55

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	1.76	93	15 kg – K300MS 250 kg – Bidon
1.60	2.79	94	
2.40	4.99	93	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21 - C1	

FCO 356

Standartlar

EN 14700	T Fe8
TS EN 14700	T Fe8
DIN 8555	MF 6-GF-55-PT

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek darbe ve metal-metale sürtünme aşınmasına maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için geliştirilmiş gaz korumasız sert dolgu özlü kaynak telidir. Yüksek sertlikte martensitik yapılı kaynak metali verir. Kaynak metali taşla veya elmas uçlarla işlenebilir. Yüksek karbonlu ve kaynak kabiliyeti düşük malzemelerde sert dolgu öncesinde FCW 30 özlü teli ile tampon tabaka yapılması tavsiye edilir.

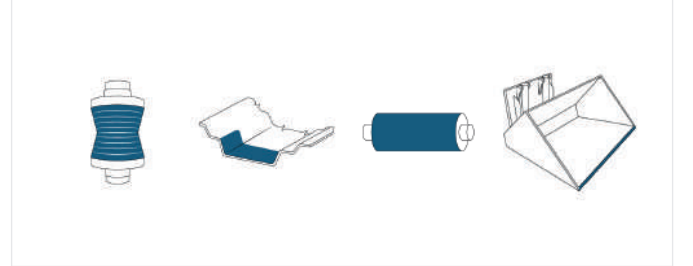
Tipik Uygulamaları: Halat ve kablo makaralarının, vinç tekerleklerinin, çelik haddehanelerindeki merdanelerin, dövme kalıpların sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Ti	Fe
Kaynak Metali	0.40	0.50	1.50	5.70	1.50	1.30	0.70	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	55

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	2.88	90	15 kg – K300M
2.40	4.99	90	
2.80	6.8	90	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Kutuplama
 PA PB	

FCH 360

Standartlar

EN 14700	T Fe8
TS EN 14700	T Fe8
DIN 8555	MF 6-GF-60-GPT

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Özellikle yüksek metal-metal sürtünme aşınmasına ve orta darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanılan, yüksek alaşıma ve yüksek sertliğe sahip gazaltı özlü teldir. Kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için şoklara ve darbelere de 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.

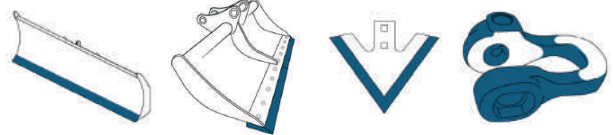
Tipik Uygulamaları: Sıcak kesme ve sıyırma bıçaklarının, basınçlı döküm kalıplarının, ayırıcı ve parçalayıcı bıçakların, konveyörlerin, rollerin, kırıcı valslerin, hafriyat makinalarının parçalarının, kepeç tırnaklarının ve zirai aletlerin aşınan bölümlerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.

Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Fe
Kaynak Metalini	0.60	0.50	0.20	5.60	0.25	0.20	Bal.

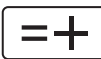
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	C1	59

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	4.23	95	15 kg – K300M
1.60	5.3	92	
2.40	4.99	93	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21 - C1	

FCH 360R

Standartlar

EN 14700	T Fe8
TS EN 14700	T Fe8
DIN 8555	MF 6-GF-60-GP

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Özellikle yüksek metal-metal sürtünme aşınmasına ve orta darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanılan, yüksek alaşıma ve yüksek sertliğe sahip gazaltı özlü teldir. Kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için şoklara ve darbelere de 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, ayırıcı ve parçalayıcı bıçakların, konveyörlerin, roletlerin, kırıcı valslerin, hafriyat makinalarının parçalarının, kepçe tırnaklarının ve zirai aletlerin aşınan bölümlerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.

Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				



Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metalini	0.50	0.60	1.10	7.20	0.85	Bal.

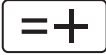
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	C1	57

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	3.27	82	15 kg – K300MS
1.60	3.93	80	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA	M21 - C1	

FCH 360M

Standartlar

DIN 8555

MSG 6-GF-60-P

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Özellikle yüksek metal-metale sürtünme aşınmasına ve orta darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanılan, yüksek alaşıma ve yüksek sertliğe sahip gazaltı uygulamaları için kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için şoklara ve darbelere dayanıklı kaynak metal, 600°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarında sertliğini koruyabilen, taşla veya karbür kesici uçlarla işlenebilen sıcak kesme ve sıyırma bıçaklarının, basınçlı döküm kalıplarının, ayırıcı ve parçalayıcı bıçakların, konveyörlerin, rolelerin, kırıcı valslerin, hafriyat makinalarının parçalarının, kepçe tırnaklarının ve zirai aletlerin aşınan bölümlerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılan pozisyon kabiliyeti yüksek metal özlü kaynak teli.

Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metal	0.50	0.70	0.25	5.5	0.3	Bal.

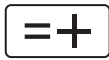
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	M21	57

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığıma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	-	-	15 kg – K300MS
1.60	-	-	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21	

FCH 361

Standartlar

EN 14700	T Fe8
TS EN 14700	T Fe8
DIN 8555	MF 6-GF-60-GP

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Özellikle yüksek metal-metale sürtünme, mineral aşınmasına ve orta darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynaklar için geliştirilen yüksek alaşımlı gazaltı sert dolgu özlü telidir. Kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için şoklara ve darbelere de 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. Isl işlem kaynak sonrası sertliği düşürür.

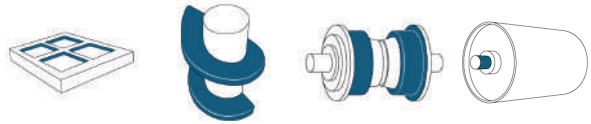
Tipik Uygulamaları: Seramik kalıpları, mikser bıçakları, kırıcı ekipmanlar, hafriyat ekipmanları, sıcak kesme bıçakları ve sıyırma bıçaklarının, basınçlı döküm kalıplarının, konveyör ve makaralarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metalini	0.45	3.00	0.70	9.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	C1	59
	M21	59

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	1.72	93	15 kg – K300MS
1.60	5.3	92	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21 - C1	

FC0 370

Standartlar

EN 14700	T Fe6
TS EN 14700	T Fe6
DIN 8555	MF 6-GF-60-GP

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek darbe, oyma, öğütme abrazyonuna dayanıklı ve çatlak direnci yüksek bir alaşım veren gaz korumasız sert dolgu özlü kaynak telidir. Kaynak metali sert martensitik ana yapı içine çok iyi dağılmış titanyum-karbürlerden oluşur. Kaynak metali taşlama ile işlenebilir, ısıl işleme tabi tutulabilir ve dövülebilir. En fazla yapılabilecek sert dolgu yüksekliği uygulamaya ve kaynak prosedürüne bağlıdır.

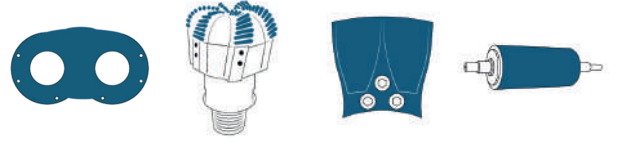
Tipik Uygulamaları: Kırıcı valslerin, kırıcı çekiçlerin, konik kırıcıların mantolarının, beton pompası parçalarının, tarım aletlerinin, asfalt mikserler bıçaklarının, kepçe ağız ve tırnaklarının, buldozer bıçaklarının, şeker sanayindeki bıçak ve ayırıcıların, kağıt hamuru örsleri ve bıçaklarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Ti	Fe
Kaynak Metali	1.80	0.60	1.00	7.00	1.30	0.150	6.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	58

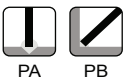
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	4.26	93	15 kg – K300MS
2.40	4.5	30	
2.80	5.85	89	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

Kutuplama



M21 - C1



FCH 371

Standartlar

EN 14700	T Z Fe8
TS EN 14700	T Z Fe8
DIN 8555	MF 6-GF-60-GP

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek metal metale sürtünme aşınmasına, abrazyona ve darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynağı için kullanılan gazaltı sert dolgu özlü kaynak telidir. Kaynak metali sertliğini yüksek sıcaklıklarda dahi korur. Çatlak direnci yüksek olup, darbe ve aşınmaya dayanımı yüksektir. Sert dolgunun yüksek kalınlıkta yapılmaya ihtiyaç olduğu durumlarda FCW 30 ile dolgu tabakalarının yapılması tavsiye edilir. Kaynak metali içinde sert karbürler içerir. Taşlama veya sıcak işleme yöntemi ile işlenebilir.

Tipik Uygulamaları: Kırıcı valslerin, aşınmış konveyörlerin, çimento sanayinde öğütücülerin, parçalayıcı bıçakların ve kepçe tırnaklarının sert dolgu kaynağında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Nb	Fe
Kaynak Metali	1.35	0.85	1.10	7.00	0.90	0.25	0.25	9.00	Bal.

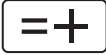
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	M21	58

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığıma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	2.58	93	15 kg – K300MS

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA	M21 - C1	

FCH 415

Standartlar

EN 14700	T Fe7
TS EN 14700	T Fe7
DIN 8555	MF 5-GF-45-C

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek sıcaklık altında metal-metal sürtünme aşınmasına (adhezyon), darbe ve korozyona maruz parçaların sert dolgu kaynağı için kullanılan gazaltı sert dolgu özlü telidir. Özellikle sürekli döküm merdanesi gibi sıcak metalle temasta olan merdanelerin sert dolgu kaynağı ile yenilenmesi için geliştirilmiştir. İçerisinde Cr, Ni, Mo, V ve Nb alaşımları vardır. Sessiz bir arkı vardır ve kaynak esnasında sıçrıntı yapmaz. Kaynak dikişi üzerinde ince bir cüruf tabakası oluşur. Düzgün ve işlenebilir kaynak yüzeyi verir.

Tipik Uygulamaları: Sürekli döküm merdanelerinin, çelik haddelerin, türbin kanatlarının sert dolgu kaynağında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Nb	Fe
Kaynak Metali	0.09	0.40	0.70	13.00	4.60	0.70	0.20	0.15	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	C1	45

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığıma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	2.82	96	15 kg – K300MS
2.40	4.21	97	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21 - C1	

FC0 415

Standartlar

EN 14700	T Fe7
TS EN 14700	T Fe7
DIN 8555	MF 5-GF-45-C

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek sıcaklık altında metal-metal sürtünme aşınmasına (adhezyon), darbe ve korozyona maruz parçaların sert dolgu kaynağı için kullanılan gaz korumasız sert dolgu özlü telidir. Özellikle sürekli döküm merdanesi gibi sıcak metalle temasta olan merdanelerin sert dolgu kaynağı ile yenilenmesi için geliştirilmiştir. İçerisinde Cr, Ni, Mo, V ve Nb alaşımları vardır. Sessiz bir arka sahiptir ve kaynak esnasında sıçrıntı yapmaz. Kaynak dikişi üzerinde ince bir cüruf tabakası oluşur. Düzgün ve işlenebilir kaynak yüzeyi verir.

Tipik Uygulamaları: Sürekli döküm merdanelerinin, çelik haddelerin, türbin kanatlarının sert dolgu kaynağında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Nb	Fe
Kaynak Metali	0.09	0.40	0.70	13.00	4.60	0.70	0.20	0.15	Bal.

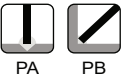
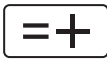
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	45

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	3.63	97	15 kg – K300MS
2.40	4.21	87	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Kutuplama
 PA PB	

FC0 415N

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Mukavemetli ve korozyon dayanımlı kaynaklar için uygundur. Çekme borularda, aşınmaya maruz kalmış yerlerde, çelik endüstrisinde ve elektrik santrallerinde kullanıma uygundur. Korozyona dayanımı yanı sıra kavitasyon ve erozyona da dayanıklıdır Köprü yatakları, su, buhar ve gaz armatürlerin kapama kaynaklarında 450° C kadar çekme borularda, tampon katman olarak kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

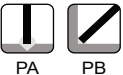
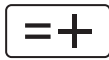
Tipik Uygulamalar



Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığıma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	-	-	15 kg – K300MS
2.40	-	-	
2.80	-	-	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Kutuplama
 PA PB	

FCH 430

Standartlar

EN 14700

TS EN 14700

DIN 8555

MF 5-GF-250-C

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek sıcaklıkta metal-metal sürtünme aşınmasına (adhezyona), darbeye, termik yorulmaya ve korozyona maruz kalan parçaların dolgu ve tampon tabaka uygulaması için geliştirilen gazaltı özlü teldir. Özellikle sürekli döküm hattının üst bölümünde kullanılan küçük çaplı yeni merdanelerin sert dolgu kaynağı yaparken, seyreلمeyi ve dolayısıyla çatlama riskini azaltmak amacıyla tampon tabaka uygulamak için kullanılır. Düz veya salınlı kaynak yapıldığında düzgün kaynak dikişini verir ve kaynak metalinin işlenmesi kolaydır.

Tipik Uygulamaları: Sürekli döküm merdanelerinde, özellikle de yeni merdanelerin ömürlerini uzatmak için sert dolgu öncesi tampon tabaka yapmak için kullanılır. Buhar türbinleri, valf ve vanaların dolgu kaynaklarına da uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.02	0.70	0.70	17.50	Bal.

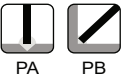
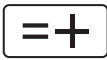
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	C1	210
	M21	210

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığıma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	3.16	88	15 kg – K300MS

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M21 - C1	

FCO 430

Standartlar

EN 14700

TS EN 14700

DIN 8555

MF 5-GF-250-C

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek sıcaklıkta metal-metal sürtünme aşınmasına (adhezyona), darbeye, termik yorulmaya ve korozyona maruz kalan parçaların dolgu ve tampon tabaka uygulaması için geliştirilen gaz korumasız özlü teldir. Özellikle sürekli döküm hattının üst bölümünde kullanılan küçük çaplı yeni merdanelerin sert dolgu kaynağı yaparken, seyrilmeyi ve dolayısıyla çatlama riskini azaltmak amacıyla tampon tabaka uygulamak için kullanılır. Düz veya salınlı kaynak yapıldığında düzgün kaynak dikişi verir ve kaynak metalinin işlenmesi kolaydır.

Tipik Uygulamaları: Sürekli döküm merdanelerinde, özellikle de yeni merdanelerin ömürlerini uzatmak için sert dolgu öncesi tampon tabaka yapmak için kullanılır. Buhar türbinleri, valf ve vanaların dolgu kaynaklarına da uygundur.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.02	0.70	0.60	17.50	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	230

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	3.32	88	15 kg – K300MS

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Koruyucu Gaz

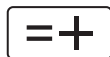
Kutuplama



PA

PB

M21 - C1



FC0 510

Standartlar

EN 14700	~T Fe14
TS EN 14700	~T Fe14
DIN 8555	MF 10-GF-60-CGRZ

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek gerilimli abrazyonla birlikte hafif darbelere dirençli ve yüksek krom alaşımlı kaynak metali veren gaz korumasız sert dolgu özlü telidir. Mineral aşınmasının yüksek olduğu iş makinalarının, toprak ve çimento hammaddeleri ile temasta olan ve aşınan yüzeylerde kullanılabilir. Kaynak metali östenitik ana yapı ve krom karbürlerden oluşur. Yalnız taşlanarak işlenebilir.

Tipik Uygulamaları: Aşınma plakalarının, konveyörlerin, helezonların, iş makinalarının kepçe ve tırnaklarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	2.50	1.50	0.15	23.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	60	37.7

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	4.3	97	15 kg – K300MS 250 kg – Bidon

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Kutuplama
 PA PB	

FC0 512

Standartlar

EN 14700	~T Fe14
TS EN 14700	~T Fe14
DIN 8555	MF 10-GF-65-GR

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek abrazyon aşınmaya ve düşük derecede darbeye maruz parçaların, özellikle aşınma plakalarının sert dolgu kaynağında kullanım için geliştirilmiş gaz korumasız özlü kaynak telidir. Yüksek krom karbür içeriği nedeniyle kaynak metali yüksek sertliğe sahiptir, yalnızca taşlanarak işlenebilir. Yüksek sertlik sebebiyle kaynak dikişinde oluşan enine çatlakların aşınma direnci üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi yoktur. Üst üste en fazla 3 paso kullanımı tavsiye edilir.

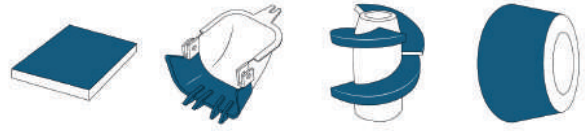
Tipik Uygulamaları: Karbon çeliği, düşük ve yüksek alaşımlı çelikler veya Ni-hard malzemelerden imal edilmiş aşınma plakalarında, iş makinalarının kepçe tırnaklarında ve kırıcı dişlerinde, taşıma helezonlarında, karıştırıcı fan kanatlarında ve kırıcılarda kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	5.20	1.20	0.20	27.00	Bal.

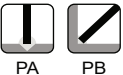
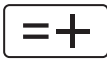
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	63	7.4

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	3.34	94	15 kg – K300MS 250 kg – Bidon
2.40	4.06	91	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Kutuplama
 PA PB	

FC0 514

Standartlar

EN 14700	~T Fe14
TS EN 14700	~T Fe14
DIN 8555	MF 10-GF-65-GR

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek abrazyf aşınmaya ve düşük derecede darbeye maruz parçaların, özellikle de aşınma plakalarının sert dolgu kaynağı için geliştirilmiş gaz korumasız özlü kaynak telidir. Yüksek krom-karbür içeriği nedeniyle kaynak metali yüksek sertliğe ve yüksek aşınma direncine sahiptir ve kaynak metali sadece taşlanarak işlenebilir. Yüksek sertlik sebebiyle kaynak dikisinde oluşan enine çatlakların aşınma direnci üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi yoktur.

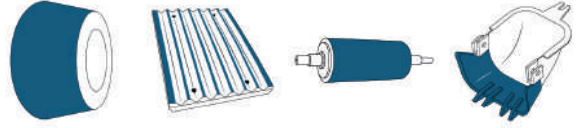
Tipik Uygulamaları: Aşınma plakalarının, çimento konveyörlerin, helezonlarının, iş makinelerinin kepçe ağız, tırnaklarının ve kırıcı parçaların, katalitik boruların sert dolgu kaynağında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon					
Adhezyon					
Darbe					
Sıcaklık					
Korozyon					

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metali	5.30	0.80	0.25	27.5	0.50	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

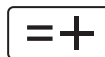
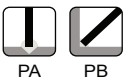
Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	62	9.8

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	3.48	97	15 kg – K300MS 250 kg – Bidon
2.80	3.96	85	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FC0 526

Standartlar

EN 14700	~T Fe14
TS EN 14700	~T Fe14
DIN 8555	MF 10-GF-65-GR

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek abrazif aşınmaya ve orta şiddette darbeye maruz parçaların ve aşınma plakalarının sert dolgu kaynağında kullanım için geliştirilmiş gaz korumasız özlü sert dolgu telidir. Yüksek krom, niobyum ve bor (Cr-, Nb-, B-) karbür içeriği nedeniyle kaynak metali yüksek sertliğe sahiptir ve bu yüzden kaynak dikişinde oluşan enine çatlakların aşınma direnci üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi yoktur. Üst üste en fazla 3 sıra sert dolgu yapılması tavsiye edilir ve kaynak metali yalnızca taşlanarak işlenebilir.

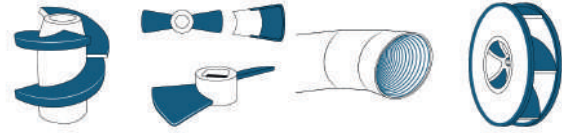
Tipik Uygulamaları: Maden sanayinde aşınma plakaları, çeneli kırıcıların plakaları, kil, bazalt ve diğer mineral kırıcıların çekiçleri, konik kırıcılar, yolluklar, hafriyat makinalarının kepçe ağız ve tırnakları, taşıma helezonları ve karıştırıcı fan kanatlarını sert dolgu kaynağında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon					
Adhezyon					
Darbe					
Sıcaklık					
Korozyon					

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti	Fe
Kaynak Metali	4.50	0.80	0.15	23.00	3.00	0.35	Bal.

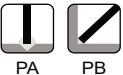
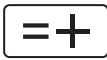
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	61	7.00

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	4.45	95	15 kg – K300MS

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Kutuplama
 PA PB	

FC0 528

Standartlar

EN 14700	~T Fe15
TS EN 14700	~T Fe15
DIN 8555	MF 10-GF-65-GR

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yoğun mineral aşınmasına ve oyma abrazyonuna karşı dayanımı çok yüksek kaynak metali veren gaz korumasız özlü kaynak telidir. Bu tip ortamlarda orta şiddette darbelere karşı da dayanıklıdır ve 450°C'ye kadar bu özelliklerini korur. Östenitik ana yapı içinde Cr ve Nb (Nb) karbürler içeren kaynak metali verir. Kaynak dikiş yüksekliği 8 mm'yi aşmamalıdır. Dikişte meydana gelen enine çatlaklar aşınmaya karşı bir mahzur oluşturmaz. Ancak darbeli çalışmaya karşı hassasiyeti artırır. Kaynak metali yalnız taşlanarak işlenebilir.

Tipik Uygulamaları: Çimento öğütücüleri ve presleri, tuğla presleri ve helezonları, taşıyıcı helezonları, beton pompa parçaları, yağ sanayi presleri, kömür ve fosfat madenlerinde çalışan kazıcı kepçe ağızları ve tırnakları, kumda çalışan buldozer bıçakları, aşınma plakaları tipik uygulama alanlarıdır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon						
Adhezyon						
Darbe						
Sıcaklık						
Korozyon						

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Nb	Fe
Kaynak Metali	5.20	0.90	0.20	21.00	7.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

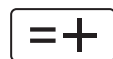
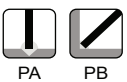
Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	65	-

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	2.82	95	15 kg – K300MS 250 kg – Bidon
2.40	5.46	92	
2.80	3.46	91	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FC0 532

Standartlar

EN 14700	~T Fe15
TS EN 14700	~T Fe15
DIN 8555	MF 10-GF-65-GR

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Yüksek gerilimli abrazyf aşınmaya ve düşük derecede darbeye maruz parçaların sert dolgu kaynağında kullanım için geliştirilmiş gaz korumasız sert dolgu özlü kaynak telidir. Östenitik ana yapı içinde Cr ve Nb (Nb) karbürler içeren kaynak metali verir. Kaynak metali tek pasoda dahi yüksek sertliğe ve mükemmel aşınma direncine sahiptir. Dikişte meydana gelen enine çatlaklar aşınmaya karşı bir mahzur oluşturmaz. Ancak darbeli çalışmaya karşı hassasiyeti artırır. İyi sonuç almak için üst üste en fazla 2 paso kaynak yapılabilir.

Tipik Uygulamaları: Pompa ve karıştırıcı parçaları, konveyör helezonları, buldozer bıçakları, kepçe ağız ve tırnakları, tuğla ve kil değirmen helezonları, mineral, çakıl, kum ve kömür madenlerinde aşınma plakaları ve eleklerin sert dolgu kaynağında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon					
Adhezyon					
Darbe					
Sıcaklık					
Korozyon					

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Nb	B	Fe
Kaynak Metali	5.20	0.90	0.20	21.00	7.00	1.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

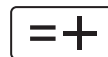
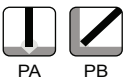
Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	65	4.05

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	2.82	95	15 kg – K300MS 250 kg – Bidon
2.40	5.46	92	
2.80	3.46	91	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FC0 711

Standartlar

EN 14700	T Z Fe13
TS EN 14700	T Z Fe13

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Madencilik, toprak sanayi, zirai ekipman ve taş ocaklarında yüksek mineral aşımına (abrazyona) maruz parçaların sert dolgu kaynağı için geliştirilen gaz korumasız sert dolgu özlü telidir. Krom içermeyecek şekilde tasarlandığı için zararlı Krom (VI) dumanı oluşmaz. Sertliği ve aşınma dayanımı yüksek kaynak metalinin darbe dayanımı düşüktür, bu sebeple darbe olmayan parçalarda kullanılmalıdır. Soyulma gibi sorunlar yaşamamak için üst üste en fazla iki sıra sert dolgu yapılmalıdır.

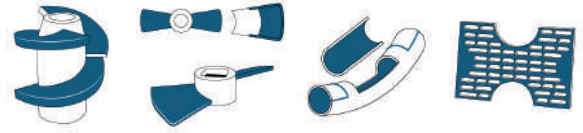
Tipik Uygulamaları: Karıştırıcı mil ve kanatların, kepçe kovaların, zirai ekipmanların, toprak ve çimento sanayinde taşıyıcı helezonların sert dolgu kaynağında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



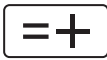
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HRC)	Aşınma İndeksi
Kaynak Sonrası	67	14.50

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	4.38	95	15 kg – K300MS

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Kutuplama
 PA PB	

FCH 801

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.21	RCCoCr-C
EN 14700	Co3
TS EN 14700	T Co3
DIN 8555	MF 20-GF-55-CGTZ

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Kobalt-Krom-Tungsten (Co-Cr-W) alaşımı kaynak metali veren gazaltı sert dolgu özlü kaynak teli. 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.

Tipik Uygulamaları: Plastik ekstrüzyon vidalarının, rotorların, kağıt, karton, yer döşemesi ve ahşap kesme takımlarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Co
Kaynak Metali	2.50	1.00	0.50	30.00	2.00	11.00	3.50	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

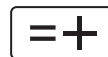
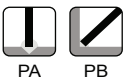
Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	M13	55

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	2.91	95	15 kg – K300MS
1.60	3.61	95	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FCH 806

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.21	ERCCoCr-A
EN 14700	T Co2
TS EN 14700	T Co2
DIN 8555	MF 20-GF-40-CTZ

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Kobalt-Krom-Tungsten (Co-Cr-W) alaşımı kaynak metali veren gazaltı sert dolgu özlü kaynak telidir. Kaynak metalinin 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.

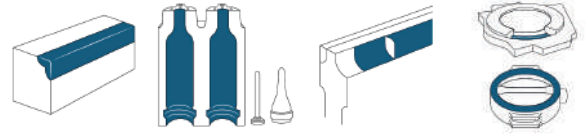
Tipik Uygulamaları: Sıcak kesme bıçakları, ingot sıyrıcı bıçaklar, valf ve valf oturma yüzeyleri ve nozulların sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Co
Kaynak Metali	1.20	1.00	0.80	28.00	2.50	4.50	3.50	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	M13	42

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.20	3.06	99	15 kg – K300MS
1.60	3.84	96	
2.40	6.18	94	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M13	

FCH 812

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.21	ERCCoCr-B
EN 14700	T Co3
TS EN 14700	T Co3
DIN 8555	MF 20-GF-45-CTZ

Uygulama Alanları ve Özellikleri

Kobalt-Krom-Tungsten (Co-Cr-W) alaşımı kaynak metali veren gazaltı özlü kaynak telidir. Ağır metal-metalde sürtünme, aşınmaya, ısı şoklarına, 500°C'den 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.

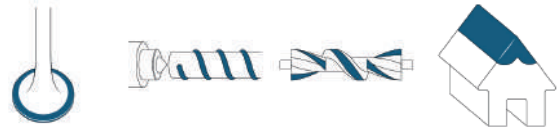
Tipik Uygulamaları: Plastik ekstrüzyon vidaları, plastik, kağıt ve ağaç kesme bıçakları, testere, mil ve kamların sert dolgu kaynağında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Co
Kaynak Metali	1.25	1.00	1.00	30.00	2.50	8.00	3.00	Bal.

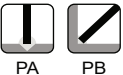
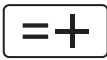
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Koruyucu Gaz	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	M13	47

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	2.83	97	15 kg – K300MS

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Koruyucu Gaz	Kutuplama
 PA PB	M13	

Standartlar

EN 14700	T Fe1
TS EN 14700	T Fe1
DIN 8555	UP 1-GF-350-P

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Orta dereceli darbe ve metal-metal sürtünme aşınmasına maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanım için geliştirilmiş tozaltı özlü kaynak telidir. SHF 604 kaynak tozu ile birlikte kullanılır. Kaynak metalinin tokluğu ve çatlak direnci yüksek olduğu için tampon paso uygulamalarında da kullanılabilir. Kaynak metali kolaylıkla talaş kaldırılarak işlenebilir. Kaynak esnasında pasolar arası sıcaklık 250°C'yi geçmemelidir.

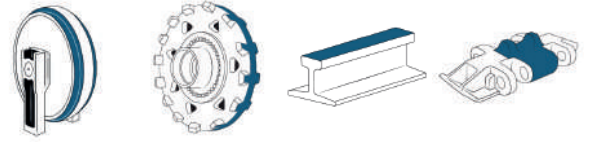
Tipik Uygulamaları: Haddelerin, paletli araçların yürüyüş takımlarındaki silindirik şaft ve benzeri parçaların, millerin, vinç makaralarının ve tekerleklerinin, maden arabası tekerleklerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metali	0.09	0.50	1.50	2.90	0.50	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

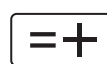
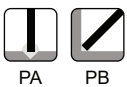
Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	350

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığıma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.40	4.5	99	25 kg – K435 250 kg – Bidon
3.20	5.26	100	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FCS 345

Standartlar

EN 14700	~T Fe1
TS EN 14700	~T Fe1
DIN 8555	UP 1-GF-45-P

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Orta dereceli darbe ve metal-metal sürtünme aşınmasına maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanım için geliştirilmiş tozaltı özlü telidir. SHF 604 kaynak tozu ile birlikte kullanılır. Kaynak metali kolaylıkla talaş kaldırılarak işlenebilir. Kaynak esnasında pasolar arası sıcaklık 250°C'yi geçmemelidir.

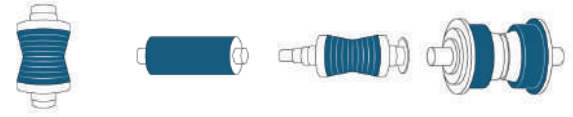
Tipik Uygulamaları: Makaraların, haddelerin, paletli araçların yürüyüş takımlarının, millerin, vinç makaralarının ve tekerleklerinin, maden arabası tekerleklerinin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Kaynak Tozu	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metali	SHF 604	0.20	0.70	1.75	3.60	0.60	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

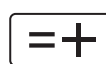
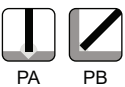
Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	350

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığıma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.40	5.96	99	25 kg – K435
3.20	5.26	100	250 kg – Bidon

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FCS 355

Standartlar

EN 14700	T Fe3
TS EN 14700	T Fe3
DIN 8555	UP 6-GF-55-P

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Düşük gerilimli öğütme abrazyonu, yüksek basınç ve yüksek darbe aşınmalarına maruz parçaların sert dolgu kaynaklarında kullanım için geliştirilmiş tozaltı özlü telidir. SHF 604 kaynak tozu ile birlikte kullanılır. Yüksek sertliği sebebiyle kaynak metali taşlamayla veya karbür uçlarla işlenebilir.

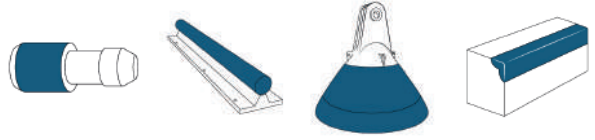
Tipik Uygulamaları: Çelik haddelerin, merdanelerin, vinç tekerlerinin, kablo makaralarının sert dolgu kaynağında kullanılır..



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.30	0.90	0.95	3.80	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

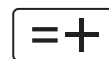
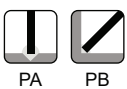
Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	55

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığıma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	2.28	98	15 kg – K300MS 25 kg – K435
2.40	4.82	92	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FCS 356

Standartlar

EN 14700	T Fe3
TS EN 14700	T Fe3
DIN 8555	UP 6-GF-55-PT

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek darbe ve metal-metale sürtünme aşınmasına maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için geliştirilmiş tozaltı sert dolgu özlü kaynak telidir. Yüksek sertlikte martensitik yapıyı kaynak metali verir. Kaynak metali taşla veya elmas uçlarla işlenebilir. Yüksek karbonlu ve kaynak kabiliyeti düşük malzemelerde sert dolgu öncesinde tampon tabaka yapılması tavsiye edilir.

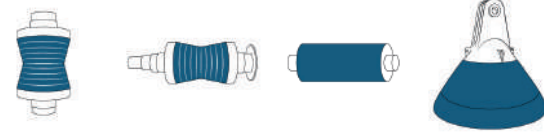
Tipik Uygulamaları: Halat ve kablo makaralarının, vinç tekerleklerinin, çelik haddehanelerindeki merdanelerin, dövme kalıpların sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Fe
Kaynak Metali	0.45	0.40	1.25	5.80	1.60	1.60	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

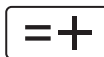
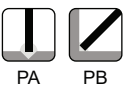
Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	55

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığıma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.40	4.82	92	25 kg – K435
2.80	5.79	96	
3.20	6.76	93	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FCS 415

Standartlar

EN 14700	T Fe3
TS EN 14700	T Fe3
DIN 8555	UP 6-GF-55-PT

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek darbe ve metal-metale sürtünme aşınmasına maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için geliştirilmiş tozaltı sert dolgu özlü kaynak telidir. Yüksek sertlikte martensitik yapıyı kaynak metali verir. Kaynak metali taşla veya elmas uçlarla işlenebilir. Yüksek karbonlu ve kaynak kabiliyeti düşük malzemelerde sert dolgu öncesinde tampon tabaka yapılması tavsiye edilir.

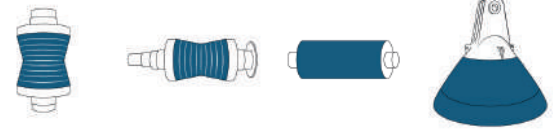
Tipik Uygulamaları: Halat ve kablo makaralarının, vinç tekerleklerinin, çelik haddehanelerindeki merdanelerin, dövme kalıpların sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Fe
Kaynak Metali	0.45	0.40	1.25	5.80	1.60	1.60	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

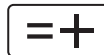
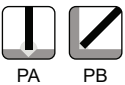
Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	55

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.40	4.82	92	25 kg – K435
2.80	5.79	96	
3.20	6.76	93	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FCS 417

Standartlar

EN 14700	~T Fe7
TS EN 14700	~T Fe7
DIN 8555	UP 5-GF-45 (50)-C

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek sıcaklık altında metal-metale sürtünme aşınmasına (adhezyona), darbeye, sürünmeye, termik yorulmaya ve korozyona maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için kullanılan tozaltı özlü telidir. Özellikle sürekli döküm merdanelerinin sert dolgu kaynağı ile yenilenmesi için geliştirilmiştir. SHF 604 kaynak tozu ile birlikte kullanılır. FCS 415'e göre daha yüksek sertliğe sahip ferritik-martensitik kaynak metali Cr, Ni, Mo, V ve Nb alaşımlarına sahiptir. Düz ve salınlımlı kaynakta, düzgün kaynak dikişi verir ve kaynak metalinin işlenmesi kolaydır.

Tipik Uygulamaları: Yüksek sıcaklık ve korozif ortamlarda çalışan sürekli döküm merdaneleri, benzeri merdanelerin, türbin parçalarının sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Nb	Fe
Kaynak Metali	0.12	0.80	1.10	13.00	3.00	1.00	0.25	0.25	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

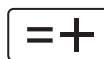
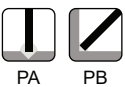
Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	47

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.40	5.08	101	25 kg – K435
3.20	6.25	100	250 kg - Bidon

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FCS 420

Standartlar

EN 14700	~T Fe7
TS EN 14700	~T Fe7
DIN 8555	UP 6-GF-50-C

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek sıcaklıkta metal-metal sürtünme aşınmasına (adhezyona), darbeye, termik yorulmaya ve korozyona maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için kullanılan tozaltı özlü telidir. Özellikle hadde merdanelerinin sert dolgu kaynağı ile yenilenmesi için geliştirilmiştir. SHF 604 kaynak tozu ile birlikte kullanılır. Düz ve salınlı kaynağa, düzgün kaynak dikişi verir ve kaynak metalinin işlenmesi kolaydır.

Tipik Uygulamaları: Demir-çelik üretim tesislerinde yüksek sıcaklık ve korozif ortamlarda çalışan hadde merdanelerin ve benzer ortamlarda çalışan benzeri merdanelerin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	Fe
Kaynak Metali	0.20	0.70	1.40	13.00	0.30	0.30	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

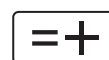
Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	50

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.40	4.35	95	25 kg – K435

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FCS 421

Standartlar

EN 14700	~T Fe7
TS EN 14700	~T Fe7
DIN 8555	UP 6-GF-50-C

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek sıcaklıkta metal-metal sürtünme aşınmasına (adhezyona), darbeye, termik yorulmaya ve korozyona maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için kullanılan tozaltı özlü telidir. Özellikle hadde merdanelerinin sert dolgu kaynağı ile yenilenmesi için geliştirilmiştir. SHF 604 kaynak tozu ile birlikte kullanılır. FCS 420'ye göre daha yüksek sertliğe sahiptir. Düz ve salınlı kaynağa, düzgün kaynak dikişi verir ve kaynak metalinin işlenmesi kolaydır.

Tipik Uygulamaları: Demir-çelik üretim tesislerinde yüksek sıcaklık ve korozif ortamlarda çalışan hadde merdanelerinin ve benzer ortamlarda çalışan benzeri merdanelerin sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	Fe
Kaynak Metali	0.25	0.80	1.30	13.00	0.35	0.30	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

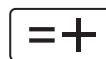
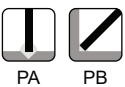
Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	52

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
1.60	2.28	98	25 kg – K435 250 kg – Bidon
2.40	4.35	95	
3.20	6.25	100	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FCS 423

Standartlar

EN 14700	~T Fe7
TS EN 14700	~T Fe7
DIN 8555	UP 6-GF-50-C

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek sıcaklıklarda metal metale sürtünme aşınmasına, darbeye, termik yorulmaya ve korozyona maruz kalan parçaların sert dolgu kaynağı için kullanılan tozaltı özlü telidir. SHF 604 kaynak tozu ile birlikte kullanılır. Özellikle hadde merdanelerinin sert dolgu kaynağı ile yenilenmesi için geliştirilmiştir. Daha yüksek sertlikle birlikte düşük çatlak hassasiyetine sahiptir. Düz ve salınlı kaynağa düzgün kaynak dikişi verir ve kaynak metalinin işlenmesi kolaydır.

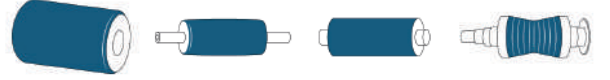
Tipik Uygulamaları: Demir-çelik üretim tesislerinde yüksek sıcaklık ve korozyif ortamlarda çalışan hadde merdanelerin ve benzer ortamlarda çalışan benzeri merdanelerin sert dolgu



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni	V	Nb	Fe
Kaynak Metali	0.24	0.70	0.50	12.50	3.00	0.30	0.30	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

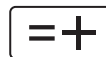
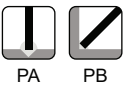
Test Şekli	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	51

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.40	4.35	98	25 kg – K435
3.20	6.25	100	250 kg – Bidon

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



FCS 430

Standartlar

EN 14700	~T Fe7
TS EN 14700	~T Fe7

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Yüksek sıcaklıkta metal-metal sürtünme aşınmasına (adhezyona), darbeye, termik yorulmaya ve korozyona maruz kalan parçaların tampon tabaka ve sert dolgu amacıyla kullanılan tozaltı özlü teldir. Özellikle yeni sürekli döküm merdanelerinde sert dolgu kaynağı yaparken seyrilmeyi ve dolayısıyla çatlama riskini azaltmak amacıyla tampon tabaka olarak kullanılmak üzere geliştirilmiştir. SHF 604 kaynak tozu ile birlikte kullanılır. Düz ve salınlı kaynakta, düzgün kaynak dikişi verir ve kaynak metalinin işlenmesi kolaydır.

Tipik Uygulamaları: Sürekli döküm merdanelerine, özellikle de yeni merdanelerin ömürlerini uzatmak için sert dolgu öncesi tampon tabaka yapmak için kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Fe
Kaynak Metali	0.03	0.70	1.30	17.00	Bal.

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

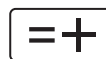
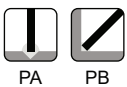
Test Şekli	Sertlik (HB)
Kaynak Sonrası	200

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Çap (mm)	Yığılma Oranı (kg/saat)	Efektif Verimlilik	Ambalaj Tipleri
2.40	4.77	99	25 kg – K435
3.20	6.25	100	250 kg – Bidon

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



TOZALTI KAYNAK TELLERİ ve TOZLARI

TOZALTI KAYNAK TELLERİ VE TOZLARI

Alaşımsız ve Hafif Alaşımlı Çelik Tozaltı Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS/ASME SFA - 5.17	EN ISO 14171-A	TS EN ISO 14171-A	Sayfa No.
SW 702	EM12	S2	S2	127

Alaşımsız ve Hafif Alaşımlı Çelikler için Tozaltı Kaynak Tozları

Ürün Adı	EN ISO 14174	TS EN ISO 14174	Sayfa No.
SF 104	S A AB 1	S A AB 1	132

Paslanmaz Çelik Tozaltı Kaynak Telleri

Ürün Adı	AWS / ASME SFA - 5.9	EN ISO 14343-A	TS EN ISO 14343-A	Sayfa No.
SI 307	~ER307	S 18 8 Mn	S 18 8 Mn	141

TOZALTI KAYNAK TELLERİ VE TOZLARI

Paslanmaz Çelikler İçin Tozaltı Kaynak Tozları

Ürün Adı	EN ISO 14174	TS EN ISO 14174	Sayfa No.
SIF 501	S A FB 2 DC	S A FB 2 DC	147
SIF 502	S A CS 2 Cr DC	S A CS 2 Cr DC	148

Sert Dolgu Tozaltı Tozları

Ürün Adı	EN ISO 14174	TS EN ISO 14174	Sayfa No.
SHF 325	S A CS 3	S A CS 3	149
SHF 333	S A FB 3	S A FB 3	149
SHF 335	S A CS 3	S A CS 3	149
SHF 345	S A CS 3	S A CS 3	149
SHF 604	S A AB 1	S A AB 1	151

SW 702

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.17	EM12
EN ISO 14171 – A	S2
TS EN ISO 14171 – A	S2

Onaylar ve Sertifikalar

CE	TL	TSE	ABS	ClassNK	RMRS	DNV
BV	TUV					

Özellikleri ve Uygulama Alanları

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 333, SHF 335 ve SHF 345 kaynak tozları ile birlikte kullanılarak sert dolgu kaynakları yapılmaktadır. Bakır kaplı olması elektrik iletkenliğini ve paslanmaya karşı direncini artırır.



Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn
Kaynak Metali	0.09	0.08	1.10

Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Kaynak Tozu	Analiz Tipi	C	Si	Mn
SF 104	Kaynak Metali	0.05	0.30	1.10

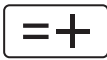
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Kaynak Tozu	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	SF 104	435	510	28	-20°C : 65 -30°C : 45

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
SW 702	1.60	15 kg - K300MS 25 kg - K435 250 kg - Bidon 400 kg - Bidon 550 kg - Bidon 600 kg - Bidon 1000 kg - Bidon / Oktabin Kafes
	2.00	
	2.40	
	3.00	
	3.20	
	4.00	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları	Kutuplama
 PA	
 PB	
 PC	

SF 104

Standartlar

EN ISO 14174	S A AB 1
TS EN ISO 14174	S A AB 1

Onaylar ve Sertifikalar

ClassNK	DNV	BV	TUV	ABS	TL
---------	-----	----	-----	-----	----

Özellikleri ve Uygulama Alanları

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-bazik tip aglomere kaynak tozudur. Çift ve tek taraflı kaynaklarda yüksek nüfuziyet sağlar. Yüksek akım taşıma kabiliyetine sahiptir, alternatif akım ve doğru akımda kullanılabilir. Kaynak dikişi düzgündür, köşe ve V-kaynak ağzlarında cüruf kalkışı çok kolaydır. Gemi inşa, çelik yapılarda, kazan ve depolama tanklarında kullanıma çok uygundur.



Tel-Toz Kombinasyonlarının Standartları

Kaynak Teli	Telin EN Gösterimi	EN ISO/TS EN ISO 14171 - A	Telin AWS Gösterimi	AWS/ASME SFA 5.17 AWS/ASME SFA 5.23
SW 702	52	S 42 2 AB S2	EM12	F7A2-EM12

Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Kaynak Teli	Analiz Tipi	C	Si	Mn
SW 702	Kaynak Metali	0.05	0.30	1.10

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Kaynak Tozu	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	SF 104	435	510	28	-20°C : 65 -30°C : 45

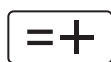
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Ağırlık (kg)	Ambalaj Tipleri
SF 104	25	Kraft Paket
	1000	Büyük Paket

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

SI 307

Standartlar

AWS/ASME SFA - 5.9	~ER307
EN ISO 14343 – A	S18 8 Mn
TS EN ISO 14343 – A	S18 8 Mn

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Farklı çeliklerin, kaynak kabiliyeti düşük çeliklerin, zırh çeliklerinin, yüksek manganlı çelik döküm parçaların, ray ve makasların tozaltı kaynaklarında kullanılan östenitik paslanmaz çelik kaynak telidir. Vinç bandajı, kalıp, bıçak 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 metali korozyona, 300°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına ve 850°C'ye kadar tufalleşmeye dirençlidir. Ana metalin kimyasal kompozisyonuna göre doğru kaynak prosedürü, ön tav ve pasolarası sıcaklıklarıyla çalışılmalı ve ana metal ile yapılan yüksek seyrelme oranından kaçınılmalıdır.



Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	0.02	0.90	5.00	19.00	8.00

Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Kaynak Tozu	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	SF 104	0.04	0.90	5.00	18.50	8.00
	SF 501	0.04	0.85	5.50	18.50	7.00

Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

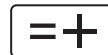
Test Şekli	Kaynak Tozu	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)	
Kaynak Sonrası	SIF 502	420	610	40	20°C : 60	-60°C : 45
	SIF 501	410	600	2	20°C : 70	-60°C : 50

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Çap (mm)	Ambalaj Tipleri
SI 307	1.60	15 kg - K300MS 250 kg - Bidon 250 kg - Bidon
	2.00	
	2.40	
	3.00	
	3.20	
	4.00	

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları

Kutuplama



SIF 501

Standartlar

EN ISO 14174	S A FB 2 DC
TS EN ISO 14174	S A FB 2 DC

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Paslanmaz çeliklerin ve korozyona dayanıklı çeliklerin alın ve köşe kaynaklarında kullanım için geliştirilmiş florit-bazik tip aglomera kaynak tozudur. Paslanmaz çelik teller ile paslanmaz çeliklerin ve alaşımsız çelikler üzerine paslanmaz kaplama kaynak dikişleri yapmak için de kullanıma çok uygundur. Paslanmaz çelikten imal edilen gemilerdeki tanklarının, diğer depolama tanklarının, basınçlı kapların ve kroyojenik tankların kaynağına uygundur. Orta ve yüksek et kalınlığına sahip malzemelerde dahi çok iyi kaynak karakteristiğine sahiptir. Kaynak dikişi düz, düzgün ve gözeneksizdir. Cürufu çok kolay kalkar.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Kaynak Tozu	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	SI 307	0.04	0.85	5.50	18.50	7.00

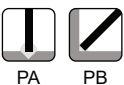
Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Test Şekli	Kaynak Tozu	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)	
Kaynak Sonrası	SI 307	410	600	42	20°C : 70	-60°C : 50

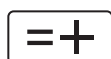
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Ağırlık (kg)	Ambalaj Tipleri
SIF 501	25	Kraft Paket
	1000	Büyük Paket

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

SIF 502

Standartlar

EN ISO 14174	S A CS 2 Cr DC
TS EN ISO 14174	S A CS 2 Cr DC

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Paslanmaz çeliklerin ve korozyona dayanıklı çeliklerin alın ve köşe kaynaklarında kullanım için geliştirilmiş kalsiyum-silikat tip aglomera kaynak tozudur. Paslanmaz çelik teller ile paslanmaz çeliklerin ve alaşımsız çelikler üzerine paslanmaz kaplama kaynak dikişleri yapmak için de kullanıma çok uygundur. Kaynak tozunda bulunan Cr alaşımı kaynak esnasında paslanmaz çelik kaynak dikişinden Cr kaybını engeller. İnce et kalınlığına sahip malzemelerde dahi çok iyi kaynak karakteristiğine sahiptir ve cürufu çok kolay kalkar.



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Kaynak Tozu	C	Si	Mn	Cr	Ni
Kaynak Metali	SI 307	0.04	0.90	5.00	19.00	8.00

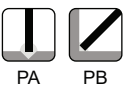
Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Test Şekli	Kaynak Tozu	Akma Dayanımı (N/mm ²)	Çekme Dayanımı (N/mm ²)	Uzama A5 (%)	Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J)
Kaynak Sonrası	SI 307	420	610	40	20°C : 60 -60°C : 45

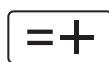
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Ürün Adı	Ağırlık (kg)	Ambalaj Tipleri
SIF 502	25	Kraft Paket
	1000	Büyük Paket

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

SHF 325

Standartlar

EN 14174	S A CS 3
TS EN 14174	S A CS 3

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Metal-metal sürtünme aşınması, orta darbe ve düşük gerilimli mineral abrazyonuna dayanıklı sert dolgu kaynağı için geliştirilmiş alaşımlı ve aglomere tip tozaltı kaynak tozudur. Sert dolgu kaynaklarında SW 702 teli ile birlikte kullanıldığından 225-300 HB sertlikte kaynak metali verir. Doğru akımda kullanılabilir. Aşım 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. dir.

Tipik Uygulamaları: Makine dişli parçalarının, rayların, yürüyüş takımlarının destek makaralarının, hareketli makaraların, destek merdanelerinin, lokomotif tekerlerinin ve etger merdanelerinin sert dolgu kaynaklarında yoğun olarak kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Kaynak Tozu	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metali	SW 702	0.15	0.60	1.50	1.00	0.25	Bal.

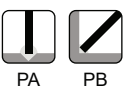
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	225 - 300	20 - 32

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Toz	Tel	Kaynak Metali / 1 kg Kaynak Teli	Ambalaj Tipleri
SHF 325	SW 702	-	25 kg - Kraft Torba

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

SHF 333

Standartlar

EN 14174	S A FB 3
TS EN 14174	S A FB 3

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Metal-metal sürtünme aşınması, orta darbe ve düşük gerilimli mineral abrazyonuna dayanıklı sert dolgu kaynağı için geliştirilmiş alaşımlı ve aglomere tip tozaltı kaynak tozudur. SW 702 teli ile birlikte kullanıldığında 300-350 HB sertlikte kaynak metalı verir. Doğru akımda kullanılabilir. Sertlik ve alaşımlı elementlerinin kaynak metaline geçiş oranı, seçilen kaynak parametrelerine bağlıdır. Çok düzgün ve temiz kaynak dikişleri verir, cüruf temizliği çok kolay olup, genellikle cürufu kendiliğinden kalkar.

Tipik Uygulamaları: Paletli araç tekerlerinin, kavrama parçalarının, piston itici uçlarının, taşıyıcı merdanelerinin sert dolgu kaynaklarında yoğun olarak kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrazyon	■			
Adhezyon	■	■		
Darbe	■	■	■	
Sıcaklık	■			
Korozyon	■			

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Kaynak Tozu	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metalı	SW 702	0.15	1.00	1.30	2.50	0.45	Bal.

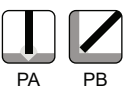
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	300 - 350	32 - 35

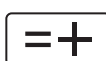
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Toz	Tel	Kaynak Metalı / 1 kg Kaynak Teli	Ambalaj Tipleri
SHF 333	SW 702	-	25 kg - Kraft Torba

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



SHF 335

Standartlar

EN 14174	S A CS 3
TS EN 14174	S A CS 3

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Metal-metale sürtünme aşınması, orta darbe ve düşük gerilimli mineral abrazyonuna dayanıklı sert dolgu kaynağı için geliştirilmiş alaşımlı ve aglomere tip tozaltı kaynak tozudur. SW 702 teli ile birlikte kullanıldığında 325 - 400 HB sertlikte kaynak metalı verir. Doğru akımda kullanılabilir. Alaşımlı 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/dak. dır.

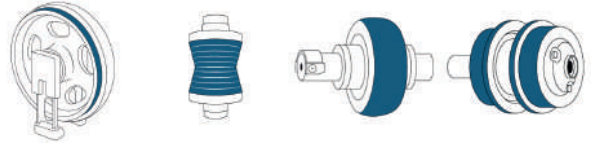
Tipik Uygulamaları: Kavrama parçalarının, piston itici uçlarının, taşıyıcı merdanelerinin sert dolgu kaynaklarında yoğun olarak kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Kaynak Tozu	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metalı	SW 702	0.20	0.65	1.50	2.00	0.45	Bal.

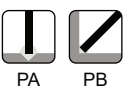
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	325 - 400	33 - 40

Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Toz	Tel	Kaynak Metalı / 1 kg Kaynak Teli	Ambalaj Tipleri
SHF 335	SW 702	-	25 kg - Kraft Torba

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



SHF 345

Standartlar

EN 14174	S A CS 3
TS EN 14174	S A CS 3

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Metal-metal sürtünme aşınması, orta darbe ve düşük gerilimli mineral abrazyonuna dayanıklı sert dolgu kaynağı için geliştirilmiş alaşımlı ve aglomere tip tozaltı kaynak tozudur. SW 702 teli ile birlikte kullanıldığında 400-475 HB sertlikte kaynak metalı verir. Doğru akımda kullanılabilir. Aşım elementlerinin kaynak metaline geçiş oranı seçilen kaynak parametrelerine bağlıdır. Örneğin 4.00 mm çapındaki tel için optimum kaynak parametreleri 600 A, 32 V ve kaynak hızı 50 cm/dak.'dır.

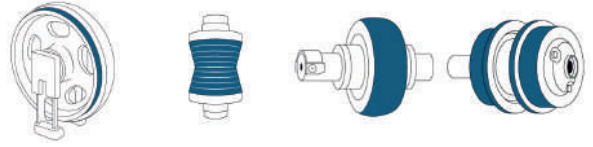
Tipik Uygulamaları: Pinchroll merdanelerinin, sinter kırıcılarının, v.b. yüksek sertlik istenen parçaların sert dolgu kaynaklarında yoğun olarak kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Kaynak Tozu	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
Kaynak Metalı	SW 702	0.25	0.70	1.70	3.25	0.40	Bal.

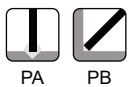
Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

Test Şekli	Sertlik (HB)	Sertlik (HRC)
Kaynak Sonrası	400 - 475	43 - 49

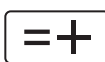
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Toz	Tel	Kaynak Metalı / 1 kg Kaynak Teli	Ambalaj Tipleri
SHF 345	SW 702	-	25 kg - Kraft Torba

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

SHF 604

Standartlar

EN 14174	S A AB 3
TS EN 14174	S A AB 3

Özellikleri ve Uygulama Alanları

Sert dolgu kaynakları için kullanılan alaşımsız (nötr) ve aglomere tozaltı kaynak tozudur. Özel geliştirilmiş yüksek alaşımlı özlü kaynak telleriyle birlikte kullanılarak sürekli döküm, taşıma, kavrama merdanelerinin, vinç ve tren tekerlerin, ray ve bandajların, sert dolgu kaynaklarının yapılır. Düz ve salınlı kaynak tekniklerinde, alternatif ve doğru akımda kullanılabilir. Cüruf kalkışı çok kolaydır, kaynak dikişi gözeneksiz ve düzgündür.

Tipik Uygulamaları: Sürekli döküm, taşıma ve kavrama merdaneleri, vinç ve tren tekerlerin, ray ve bandajların sert dolgu kaynaklarında kullanılır.



Dayanım Gösterdiği Aşınma Tipleri

Abrasyon				
Adhezyon				
Darbe				
Sıcaklık				
Korozyon				

Tipik Uygulamalar



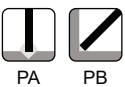
Kaynak Metalinin Tipik Kimyasal Özellikleri

Analiz Tipi	Kaynak Tozu	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Nb	W
Kaynak Metali	FCS 415	0.08	0.70	1.00	13.00	2.70	1.00	0.25	0.20	
	FCS 417	0.12	0.80	1.10	13.00	3.00	1.00	0.25	0.25	
	FCS 420	0.20	0.70	1.40	13.00	0.30			0.30	
	FCS 421	0.25	0.80	1.30	13.00	0.35			0.30	
	FCS 423	0.24	0.70	0.50	12.50		3.00	0.30	0.30	
	FCS 430	0.03	0.70	1.30	17.00					
	FCS 345	0.20	0.70	1.75	3.60		0.60			
	FCS 355	0.30	0.90	0.95	3.80					
	FCS 356	0.45	0.40	1.25	5.80		1.60			1.60

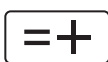
Uygulama ve Ambalaj Bilgileri

Toz	Tel	Kaynak Metali / 1 kg Kaynak Teli	Ambalaj Tipleri
SHF 604	-	-	25 kg - Kraft Torba

Kullanılabilecek Kaynak Pozisyonları



Kutuplama



Kurutma Bilgisi



Gerektiğinde
2 Saat

EKLER

SERT DOLGU KAYNAĞI

Yüzey Kaplama Kaynağı, çalışma şartları altında aşınma direnci, korozyon direnci, boyut kontrolü ve metalurjik ihtiyaçları karşılamak için çeşitli kaynak yöntemleri ile metallik yüzeylerin özel alaşımlar ile kaplanmasına denir.

Kaplama Kaynağı, karbon çeliği veya düşük alaşımlı çelik ana metale yüzeye, korozyona dayanıklı bir yüzey sağlamak amacıyla kalın ve korozyona dayanıklı bir alaşımın yüzeye uygulanmasına denir.

Sert Dolgu, metal yüzeye, aşınma, darbe, erozyon veya kavitasyona karşı direnci arttırarak aşınmayı azaltmak için yüzeye bir kaplama malzemesinin uygulanmasıdır. Sert dolgu öncelikli olarak aşınan parçaların kullanım ömrünü uzatmak için kullanılsa da, bu teknik yeni parçaların üretilmesinde ve ömrünün uzatılmasında da kullanılır.

Dolgu, bir parçanın istenen boyutlara gelmesi için ana metal ile aynı veya benzer bir alaşıma sahip kaynak metalinin, ana metal yüzeyine kaynak uygulanarak kalınlığının artırılmasıdır. Dolgu alaşımları genellikle martenzitik olup, darbe aşınmasına karşı iyi, abrazif aşınmaya karşı orta dirençlidirler.

Tampon kaynağı, ana metal ile sert dolgu kaynak metali arasında boyutsal kontrollerden değil de, metalurjik nedenlerden ötürü ara katman oluşturmak için bir veya daha fazla kaynak sırasının yüzeye uygulanmasıdır. Tampon pasolar,

- Ana metalle iyi bir bağ yapmak için,
- Gerilmenin yarattığı sıkıntılarını en aza indirmek,
- Kaynağın seyrelmesini sınırlandırmak,
- Sonraki sert dolgu pasolarının kopmasını ve sıyrılmasını önlemek,
- Ön ısıtma yapılmış iş parçalarında hidrojen sebebiyle soğuk çatlak ve dikiş altı çatlaklarını önlemek,
- Sert dolgu pasolarında oluşan çatlakların ana metale doğru ilerlemesini önlemek için uygulanır.

Sert dolgu, elle, yarı otomatik, mekanize veya otomatik ark veya oksijen-gaz kaynağı işlemleriyle uygulanır. Sert dolgu kaynağına uygun ilave metaller; örtülü elektrod, masif gazaltı kaynak teli, TIG kaynak çubuğu, özlü tel, kaynak tozu, püskürtme tozu veya kaynak pastası formlarında üretilmektedir.

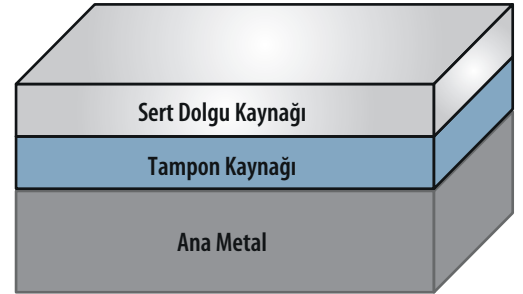
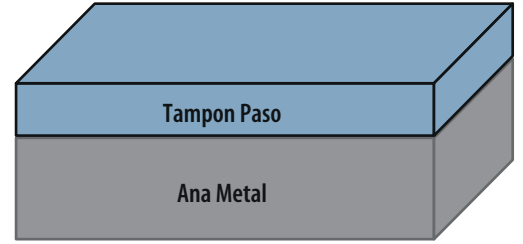
Sert Dolgu Kaynağının Avantajları şunlardır;

1. Parçanın ihtiyaç duyulan noktasında aşınma faktörlerine ek dayanım sağlar
2. Sahada kolaylıkla uygulanabilir,
3. Aşınmaya dirençli, yüksek sertlikte bir sert dolgu kaynak tabakasını ve parça üzerine uygulanan yükü, yüksek tokluğa sahip bir ana metal ile desteklenerek taşınabilmesi,
4. Aşağıdaki faydaları sağlayan pahalı alaşımların ekonomik kullanım imkanı;
 - i. Parça değiştirme maliyetini düşürmesi,
 - ii. Ekipman ömrünün uzaması,
 - iii. Bakım süresinin azalması,
 - iv. Yedek parça stok maliyetinin azalması,
 - v. Daha ucuz ana metal kullanarak maliyetin düşmesi.

En iyi sert dolgu alaşımı seçimi, aşağıda verilen konular gözden geçirilerek, yani; parça ve parçanın çalıştığı ortam şartlarına göre yapılır, örneğin;

- Aşınma faktörleri nelerdir,
- Ana metal nedir,
- Hangi kaynak yöntemi tercih edilir,
- İhtiyaç olan kaynak yüzeyinin kalitesi nedir ?

Sert dolgu kaynaklarının kalitesi, sert dolgu ürününün dikkatli seçimine ve doğru kaynak prosedürünün uygulanmasına da bağlıdır.



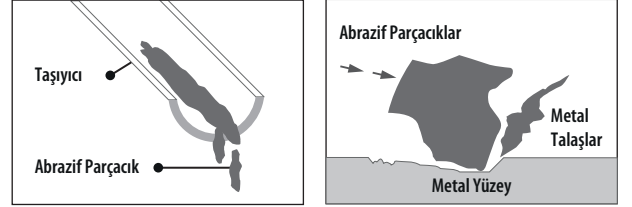
AŞINMA TIPLERİ :

Metal parçalarının aşınması, metalin yüzeyinden çok ufak parçaların koparak kademeli bir metal kaybı olarak tanımlanabilir. Bir metal parça genellikle iki veya daha fazla aşınma tipinin kombinasyonu ile aşınır. Uygun sert dolgu alaşımı, her bir aşınma türü arasındaki ortak ve farklı noktalar düşünülerek seçilmelidir. Aşınmanın 6 ana tipi vardır

1. ABRASİF AŞINMA (ABRAZYON): Yabancı malzemelerin metal parçalara sürtünmesi ile oluşur. Endüstriyel kullanımdaki metal parçaların aşınması %50-60 bu aşınma tipiyle oluşur. Abrasif aşınma tipleri:

A. Düşük Gerilimli Abrasyon: Metal parçaların yüzeylerinde değişken hızlarda kayan sert ve keskin parçacıkların tekrarlanan sürtünme etkisiyle aşınır (Şekil 1). Tungsten-, vanadyum- veya krom-karbür içeren kaynak dikişleri bu aşınma tipine dayanım sağlamak için kullanılır.

Düşük gerilimli aşınmaya maruz kalan tipik parçalar: tarımsal aletler, ayırıştırıcılar, elekler, akışkan pompası nozulları, kum kepçeleri ve oluklar.



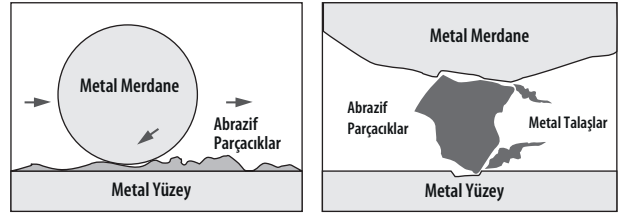
Abrasif malzeme düşük gerilimli şekilde kaynak metal yüzeyi aşındırır.

Metal malzemeden talaş kaldıran abrasif parçacığının ve metal talaşın şematik görüntüsü.

Şekil.1 / Düşük Gerilimli Abrasyon

B. Yüksek Gerilimli Aşınma (Öğütme Abrasyonu): Bu aşınma tipi küçük ve sert aşındırıcı parçacıkların iki metal arasında kırılmaya veya öğütülmeye zorlandığı zaman oluşur (Şekil 2). Öğütme abrasyonu için nispeten yumuşak ve tok yapılı yüksek manganlı östenitik, martensitik ve bazı karbür içerikli alaşımlar genellikle kullanılır.

Yüksek gerilimli aşınmaya, maruz kalan parçalar: Helezonlar, sıyrıcı bıçakları, öğütücüler, toplu-bilyalı öğütücüler, merdaneli kırıcılar, merdaneler, zincir dişlileri, karıştırıcılar pervaneleri v.b.



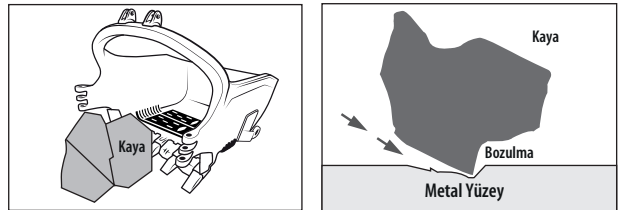
Abrasif malzemeler iki metal arasında sıkıştırıldığında orjinal parça tane boyları küçülür.

Abrasif parçaların köşeli küçük parçalara bölünerek kırılmasını ve bu sırada iki metal yüzeyden küçük talaşlar kaldırmasını göstermektedir.

Şekil.2 / Yüksek Gerilimli Abrasyon

C. Oyma Abrasyonu : Yüksek gerilimli öğütme ve düşük gerilimli kazıcı abrasyon tiplerinin darbe ve parça ağırlığı ile birleştiğinde ortaya çıkan aşınma şeklidir ve bu tipte aşınma çok yüksek olur. Bu tür aşınmaya karşı karbür içeren alaşımlar; özellikle yüksek tokluğu olan manganlı östenitik çelik matriste dağılmış karbür içerenler alaşımlar başarı ile kullanılır.

Oyma abrasyonuna maruz kalan parçalar : Kazıcı kepçeler, ekskavatör kovaları, döner kaya kırıcıları, silindir kırıcılar, çeneli kırıcılar, konik kırıcıları v.b.



Kayanın ağırlığı, düşük hız kuvveti ile metale etki eder ve metal yüzeyini keser.

Şekil.3 / Oyma Abrasyonu

SERT DOLGU KAYNAĞI

2. DARBE: Darbe altında çalışan metallerin yüzeylerinde oluşan gerilmeler, elastik deformasyon sınırını aştığında yüzeydeki metal deforme olarak yayılır ve zaman içinde kopar. Çok sert ve gevrek yüzeyler kuvvetli darbelerde veya sürekli hafif darbeler sonucu deformasyona uğramadan kırılırlar. Bu tür aşınmalara karşı yüksek darbe altında soğuk sertleşme kabiliyeti olan % 11-20 Mn'lı (manganlı) östenitik çelikler en iyi çözümdür. Ayrıca martensitik sert dolgu alaşımları, manganlı östenitik alaşımlar kadar olmasa da orta şiddetli darbelerle karşı dayanıklıdır.

Darbe aşınmasına maruz kalan parçalar: Bağlantı burçları, kırıcı silindirler (merdaneler), kırıcı çubuklar, çekiçler, demiryolu geçidi, demiryolu makas göbekleri v.b.

3. ADHEZYON (METAL-METALE AŞINMA): İki metal yüzey birbirine sürtünürken yüzeydeki pürüzlülük nedeniyle metalden parça koparak diğer parçaya yapışmaktadır. Mil yüzeyleri, zincir makaraları, çelik merdane gibi metal yüzeylerdeki aşınma bu şekilde oluşur (Şekil 6). Bu tip aşınmalara karşı martensitik sert dolgu alaşımlarının kullanılması en iyi çözümdür. Manganlı östenitik ve kobalt alaşımları yanında, kobalt matris içinde tungsten, molibden, krom ve vanadyum karbür içeren alaşımlar da yoğun metal-metale aşınmaya karşı başarı ile uygulanabilir.

Adhezif aşınmaya maruz kalan parçalar: Çelik hadde merdaneleri, taşıyıcı komponentler, yağlanmamış rulman yüzeyleri, makas ağızları, silindirik yatakları v.b.

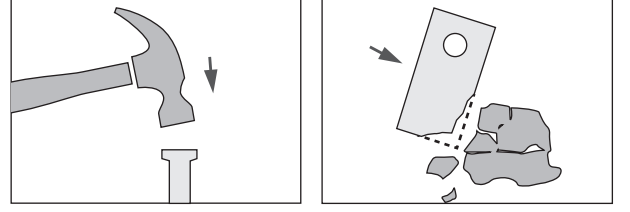
4. YÜKSEK SICAKLIK AŞINMASI: Çelik yüzeyler yüksek sıcaklıklara uzun süre maruz kaldıklarında metalin mikro-yapısını etkileyerek dayanımını düşürür, çatlamar, kırılmalar meydana gelir ve özellikleri bozulur. %5-12 Cr (krom) içeren martensitik çelikler, 730 ile 750°C arasında AC1 sıcaklığı sebebiyle yapısal değişikliğe uğradığı için, en fazla 500-550°C'ye kadar kullanılabilirler. Daha yüksek sıcaklıklar için nikel ve kobalt bazlı alaşımlar kullanılır.

Yüksek sıcaklık nedeniyle aşınan parçalar : Sürekli döküm merdaneleri, çelik iş merdaneleri, sıcak dövme kalıpları, sinter kırıcılar v.b.

5. KOROZYON: Demir içeren metaller, aşınmaya ve kalınlık kaybına sebep olan korozyonun pek çok türüne maruz kalırlar. Bu tip aşınmanın en yaygın olanı paslanmadır. (Şekil 8).

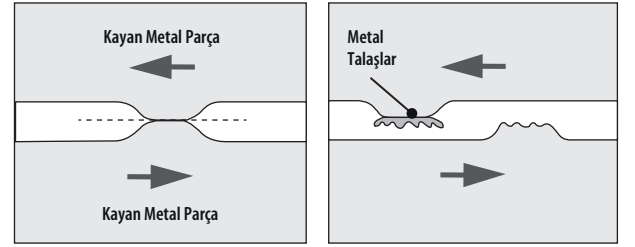
Korozyon, aşınma mekanizmasında genellikle ikincil faktör olarak görülür. Sert dolgu alaşımlarının bir kısmı korozyona karşı da dayanım sağlarlarsa da, belirli bir korozif ortam için dayanım istendiğinde özel sert dolgu veya kaplama alaşımları da seçilmelidir.

6. EROZYON: Sıvıların ve içindeki katı parçacıkların metal yüzeyin üzerinde akarken vurması ve düşük gerilimli aşınmaya benzer bir aşınma yaratmasıdır. Sadece akan sıvı erozyonu söz konusu olduğunda martensitik paslanmaz çelikler kullanılabilir. Düşük açılı, parçacıklı vuruşlar için genellikle yüksek karbür içerikli sert dolgu alaşımları tavsiye edilir. Kobalt alaşımları çalışma ile sertleşme, yorulma dayanımı ve gerilimi emme özelliklerinden dolayı sıvı damlacıkların erozyonu ve kavitasyona karşı dayanım için kullanılabilir. (Şekil 9).



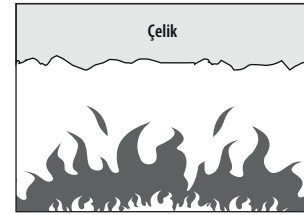
Darbe ile aşınma en çok çekiç ile defalarca vurulan çivilerde yaşanır. Çekiç çivinin başını deforme eder ve sonunda çivinin köşeleri mantar gibi dağılır. Benzer mantar gibi olma kaya kıran çekiçlerde de olur, kayaya çarpan uç deforme olur.

Şekil.4 / Darbe



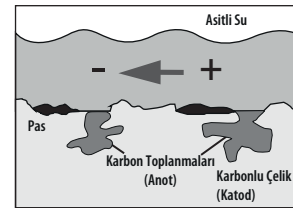
Metal yüzeyler bazı pürüzlere sahiptirler. Bu pürüzler birbirlerine ısı ve basınç olduğunda bu tepelikler bir anda yapışırlar. (Soğuk Kaynak) çarparlar.

Şekil.5 / Adhezyon



Bazı uygulamalarda karşılaşılan yüksek sıcaklıklar yüzeyin çatlamasına ve dökülmesine sebep olur.

Şekil.6 / Yüksek Sıcaklık Aşınması



Su çelik ile temas ettiğinde küçük elektrik pilleri oluşur. Asitli su çelik yüzeyini etkilemeye başlar. Neticede yüzeyin okside dönüşmesine neden olur.

Şekil.7 / Sıvı Korozyonu Nedeniyle Aşınma

SERT DOLGUDA KAYNAĞINDA SEYRELMEİN ÖNEMİ

Seyrelme, kaynak yaparken ergiyen ana malzeme ile ergiyen kaynak metalinin karışmasıdır. Seyrelme, ana metal ile ilave kaynak metalinin arasındaki oran ile ölçülür **Şekil 1**.

Sert dolgu kaynaklarında yüksek penetrasyona gerek yoktur, sadece ana metal ile kaynak dikişi arasında bağ kurulması gereklidir. Sert dolgu kaynağının kimyasal analizi ve özellikleri ana metalden farklı olduğu için, seyrelmenin yüksek olması, bazı uygulamalarda çok zararlı olabilir. Amaç, kaynak seyrelmesini mümkün olduğunca düşük tutarak, sert dolgu kaynak dikişinden beklenen en iyi aşınma direncini sağlayacak kaynak dikişi özelliklerine, en az kaynak sırasıyla ulaşmaktır. Seyrelme arttıkça aşınma direnci düşer.

Kaynak Yöntemlerinin Seyrelme Faktörü :

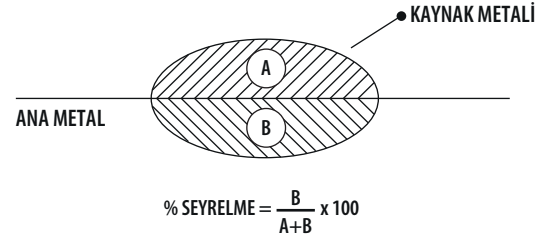
- Oxy –Acetylene Welding (OGW) : 0 - 5 % nüfuziyet
- Gas Tungsten Arc Welding (GTAW): 5 – 15 % nüfuziyet
- Shielded Metal Arc Welding (SMAW): 20 - 45 % nüfuziyet
- Flux Cored Arc Welding (FCAW): 20 – 45 % nüfuziyet
- Submerged Arc Welding (SAW): 25 – 50 % nüfuziyet

Nüfuziyeti Etkileyen Kaynak Teknikleri :

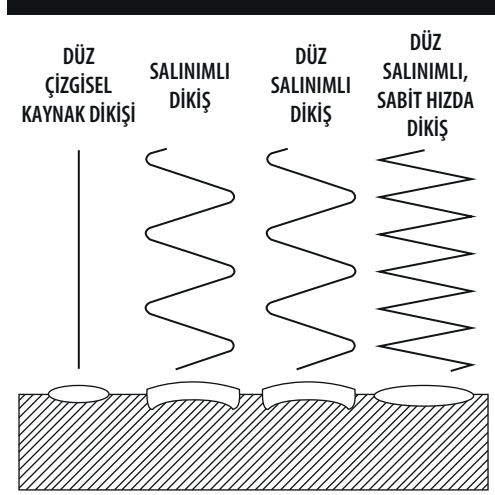
- Kaynak hızı (**Şekil 3**): Düşük kaynak ilerleme hızı ; yüksek seyrelme
Yüksek kaynak ilerleme hızı ; düşük seyrelme
- Ön ısıtma sıcaklığı: Yüksek ön ısıtma sıcaklığı ; yüksek seyrelme
Düşük ön ısıtma sıcaklığı ; düşük seyrelme
- Elektrod kutup : DCEN (-) ; düşük seyrelme
DCEP (+) ; yüksek seyrelme
- Kaynak akımı: Yüksek akım; yüksek seyrelme
Düşük akım; düşük seyrelme
- Ark koruyucu: 1.Helyum; en yüksek seyrelme
2. Alaşımız tozaltı kaynak tozu
3. Karbondioksit
4. Argon
5. Alaşımız tozaltı kaynaç tozu; en düşük seyrelme
- Kaynak pozisyonu: Aşağıdan yukarı; yüksek seyrelme
Korniş, yatay, yukarıdan aşağı; düşük seyrelme
- Kaynak tekniği: Elektrod salınımı geniş dikiş; düşük seyrelme (**Şekil 2**)
Düz ve dar kaynak dikişi; maksimum seyrelme
- Elektrod çapı: Küçük çap ve düşük amper; düşük seyrelme

Gazaltı kaynağında; belirlenen amper değerinde , kullanılan tel çapı arttıkça (akım yoğunluğu düştükçe) seyrelme düşer. Büyük tel çapı iri damla geçişine, küçük çap ise spray ark metal geçişine sebep olur.

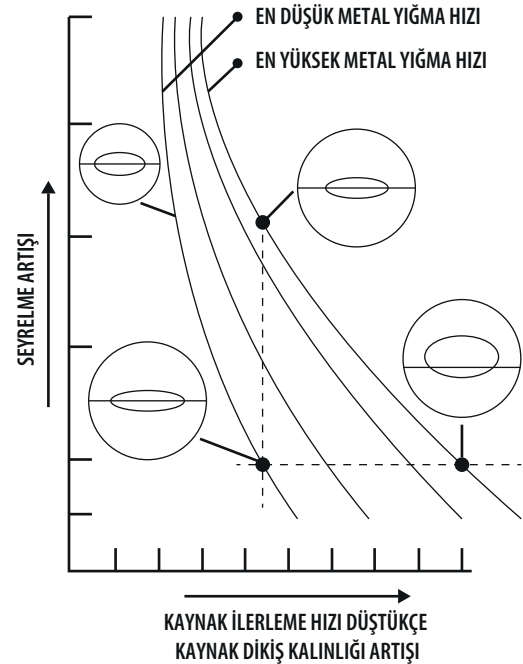
- Serbest Tel Boyu : Uzun serbest tel boyu ; düşük seyrelme
Kısa serbest tel boyu ; yüksek seyrelme
- Kaynak dikişi aralığı: Dar aralıklı kaynak dikişi (sık kaynak dikişi - fazla bindirme); düşük seyrelme
Geniş aralıklı kaynak dikişi (aralıklı kaynak dikişi - az bindirme); yüksek seyrelme
- Toz metal ilavesi: Metal tozu ilavesi arttıkça; düşük seyrelme



Şekil.1 / Kaynak Metal Seyrelmesi

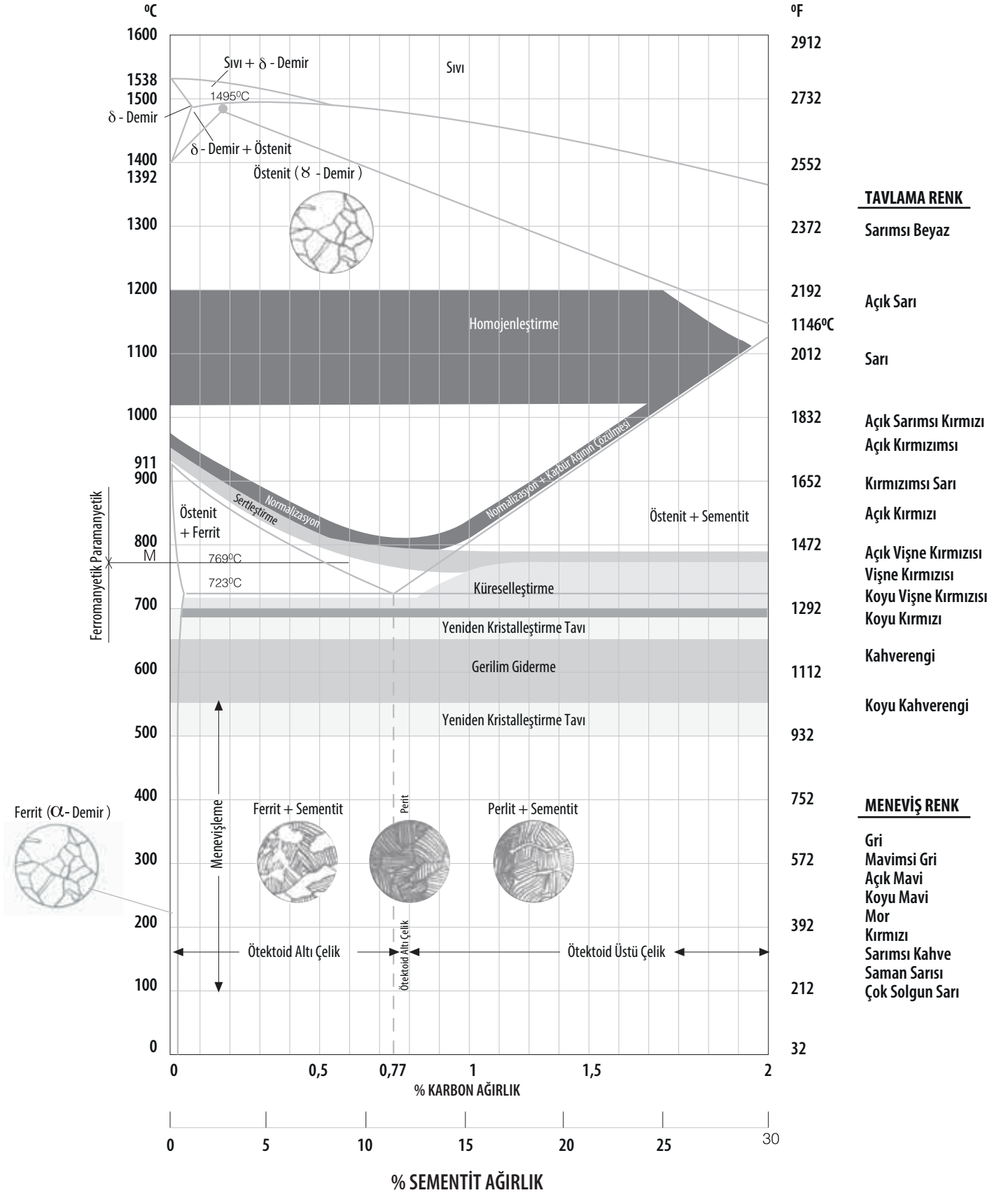


Şekil.2 / Salınım Teknikleri ve Kaynak Dikişi Görünümleri



Şekil .3 / Kaynak İlerleme Hızının Seyrelmeye Etkisi (Diğer koşullar sabitken)

DEMİR - KARBON DENGİ DİYAGRAMI - ÇELİK BÖLÜMÜ



BAZI ÖNEMLİ METALLERİN ÖZELLİKLERİ

Alaşım	Özgül Ağırlık (gr/cm ³)	Ergime Noktası (°C)	Çekme Mukavemeti (N/mm ²)
Çelik	7.7 - 7.85	1450 - 1520	340 - 1800
Gri Dökme Demir	7.1 - 7.3	1150 - 1250	150 - 400
Östenitik Paslanmaz Çelik	7.8 - 7.9	1440 - 1460	600 - 800
Mg - Alaşımları	1.8 - 1.83	590 - 650	180 - 300
Al - Alaşımları	2.6 - 2.85	570 - 655	100 - 400
Zn - Alaşımları	5.7 - 7.2	380 - 420	140 - 300
Pirinç	8.25	900 - 950	250 - 600
Bronz	8.56 - 8.9	880 - 1040	200 - 300

ALAŞIM ELEMENTLERİNİN ÇELİKLERİN ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİ

Alaşım Elementleri	Si	Mn*	Mn**	Cr	Ni*	Ni**	Al	W	V	Co	Mo	S	P
Sertlik		↑	↓ ↓ ↓	↑ ↑	↑	↓ ↓	—	↑	↑	↑	↑	—	↑
Mukavemet	↑	↑	↑	↑ ↑	↑	↑	—	↑	↑	↑	↑	—	↑
Akma Noktası	↑ ↑	↑	↓	↑ ↑	↑	↓	—	↑	↑	↑	↑	—	↑
Uzama	↓	~	↓ ↓ ↓	↓	~	↑ ↑ ↑	—	↓	~	↓	↓	↓	↓
Kesit Büzülmesi	~	~	~	↓	~	↑ ↑	↓	↓	~	↓	↓	↓	↓
Darbe Direnci	↓	~	—	↓	~	↑ ↑ ↑	↓	—	↑	↓	↑	↓	↓ ↓ ↓
Elastisite	↑ ↑ ↑	↑	—	↑	—	—	—	—	↑	—	—	—	—
Yüksek Sıcaklık Dayanımı	↑	~	—	↑	↑	↑ ↑ ↑	—	↑ ↑ ↑	↑ ↑	↑ ↑	↑ ↑	—	—
Soğuma Hızı	↓	↓	↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	—	↓ ↓	↓	↑ ↑	↓ ↓	—	—
Karbür Oluşumu	↓	~	—	↑ ↑	—	—	—	↑ ↑	↑ ↑ ↑ ↑	—	↑ ↑ ↑	—	—
Aşınma Direnci	↓ ↓ ↓	↓ ↓	—	↑	↓ ↓	—	—	↑ ↑ ↑	↑ ↑	↑ ↑ ↑	↑ ↑	—	—
Dövülebilirlik	↓	↑	↓ ↓ ↓	↓	↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↑	↓	↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓
İşlenebilirlik	↓	↓	↓ ↓ ↓	—	↓	↓ ↓ ↓	—	↓ ↓	—	~	↑	↑ ↑ ↑	↓ ↓ ↓
Oksitlenme Eğilimi	↓	~	↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓	↓	↑ ↑	—	↓ ↓
Korozyon Direnci	—	—	—	↑ ↑ ↑	—	↑ ↑	—	—	↑	—	—	↓	↑ ↑

* Perlitik Çeliklerde

** Östenitik Çeliklerde

↑ Arttırır ↓ Azaltır ~ Değişmez — Önemsiz veya Bilinmiyor

ÖN ISITMA, PASOLAR ARASI SICAKLIK VE SOĞUMA HIZI

Ön ısıtma sıcaklığı ve pasolar arası sıcaklık; ısıdan etkilenen bölgede çatlak oluşumunu, hidrojen çatlaklarını, gözenek oluşumunu çarpılmayı, ısıdan etkilenen bölgede yüksek sertliği, kaynak metalinde çatlak, kaynak dikişinin soyulmasını ve kaynaklı parçada gerilime bağlı hataları engellemek için çok önemlidir.

Ön ısıtma sıcaklığı, ana metalin "Karbon Eşdeğeri, C_{eq} " formülü kullanılarak veya burda verilen ilgili tablolar yardımıyla hesaplanabilir. Düşük alaşımlı çelikler için;

$$C \leq \%0.5; Mn \leq \%1.0; Cr \leq \%1.0; Ni \leq \%3.5; Mo \leq \%0.6; Cu \leq \%1.0$$

$$C_{eq} = \%C + \%Mn/6 + (\%Cr + \%Mo + \%V)/5 + (\%Ni + \%Cu)/15$$

$$\text{Minimum Ön Isıtma Sıcaklığı} = C_{eq} \times 200 + 20$$

Preheating temperature can also be calculated by using below equation, which also take into account the thickness of the base metal :

$$\text{Ön Isıtma Sıcaklığı} = 350 \times \sqrt{C_{eq} \times (1 + 0.005 \times d)} - 0.25$$

Karbon Eşdeğeri (KE)	Ön Tav Sıcaklık Aralığı (°C)
KE ≤ 0.45	Normal şartlar altında gerek yoktur.
0.46 ≤ KE ≤ 0.60	100 - 200
KE ≥ 0.60	200 - 350

$$\text{Ön tav sıcaklığı} = 350 \times \sqrt{KE \times (1 + 0.005 \times d)} - 0.25 \text{ veya Minimum ön tav sıcaklığı} = KE \times 200 + 20$$

Kaynak işlemi sırasında ön ısıtma sıcaklığına ulaşılması ve bu sıcaklığın korunması gereklidir.

Manganlı çelikler ise, 260 °C'nin üzerinde ısıtıldıklarında gevrek hale gelirler. Bu nedenle kaynak esnasında pasolar arası sıcaklık 260 °C'nin altında tutulmalıdır. İş parçasının sıcaklığı arttığında, daha fazla sert dolgu kaynağı yapmadan önce, parça soğumaya bırakılmalıdır. Küçük parçalarda, bölgesel olarak yüksek sıcaklığa maruz kalmaması için her kaynak pasosu şaşırtmalı olarak ve birbirinden uzak noktalara yapılmalıdır.

Dökme demirler kırılmaya karşı oldukça hassastır. Yüksek ön ısıtma sıcaklığına rağmen ısıdan etkilenen bölgeler çatlaklar oluşabilir.

Pasolar Arası Sıcaklık, kaynakta ilk paso hariç tüm diğer kaynak pasolarının uygulandığı andaki yüzey sıcaklığıdır.

Soğuma Hızının kontrollü olarak yavaş olması bazı uygulamalarda sert dolgu kaynağının aşınma direncini düşürse dahi soyularak dökülme, çatlama, çarpılmanın da kontrol altına alınmasında önemlidir. Bu yüzden aşınma direncini azalıyor olsa bile yavaş soğuma hızına ihtiyaç olabilir.

Soğuma hızını kontrol etmenin yöntemleri şunlardır;

1. Ön ısıtma yapmak, soğuma hızını yavaşlatan en etkili yöntemdir.
2. Kaynak ısı girdisi parçanın sıcaklığını artırarak soğumayı yavaşlatır.
3. Kaynaktan hemen sonra sıcak parçanın kuru kum, kireç, cam fiber örtü vb. ile yalıtımı yapılarak soğutma yavaşlatılır. Bu yöntem artık soğuma gerilmelerini, kaynak çatlaklarını ve çarpılmaları en aza indirmeye yardımcı olur ama kaynak metalinin aşınma direncini etkilemez. Büyük parçalar, küçük parçalara göre kaynak ısısını, daha hızla çekerek uzaklaştırırlar ve doğal olarak kaynak bölgesini daha hızlı soğuturlar.

ÖN ISITMA, PASOLAR ARASI SICAKLIK VE SOĞUMA HIZI

KE	Elektrod Çapı (mm)	Malzeme Kalınlığı (mm)							
		Alın Kaynağı				Köşe Kaynağı			
		6	12	25	50	6	12	25	50
0.35	3.25	*	*	*	*	*	*	*	100
	4.00	*	*	*	*	*	*	*	*
	5.00	*	*	*	*	*	*	*	*
0.40	3.25	*	*	*	150	*	*	100	200
	4.00	*	*	*	*	*	*	*	150
	5.00	*	*	*	*	*	*	*	100
0.45	3.25	*	*	150	250	*	100	250	300
	4.00	*	*	100	200	*	*	200	250
	5.00	*	*	*	150	*	*	100	200
0.50	3.25	*	*	250	350	*	150	350	(450)
	4.00	*	*	150	300	*	100	250	400
	5.00	*	*	100	200	*	*	200	350
0.55	3.25	*	150	400	(550)	100	300	(500)	**
	4.00	*	*	300	(450)	*	200	(450)	**
	5.00	*	*	150	350	*	100	350	(600)
0.60	3.25	150	400	**	**	350	**	**	**
	4.00	100	250	**	**	250	(600)	**	**
	5.00	*	100	(500)	(600)	150	300	(600)	**
0.65	3.25	300	**	**	**	**	**	**	**
	4.00	200	350	**	**	**	**	**	**
	5.00	*	150	(600)	**	200	(600)	**	**
0.70	3.25	400	**	**	**	**	**	**	**
	4.00	300	500	**	**	**	**	**	**
	5.00	200	400	**	**	400	(600)	**	**
0.75	5.00	400	500	**	**	(600)	**	**	**

* Ön tav gerektirmez

** Gerekli ön tav sıcaklığı pratik uygulama için çok yüksektir.

Ön tav sıcaklığı (°C): Karbon eşdeğerinde (KE), malzeme kalınlığına ve elektrod çapına bağlıdır.

Bu tablonun amacı yanlış ön tav uygulamalarından ortaya çıkabilecek hatalardan kaçınabilmektir.

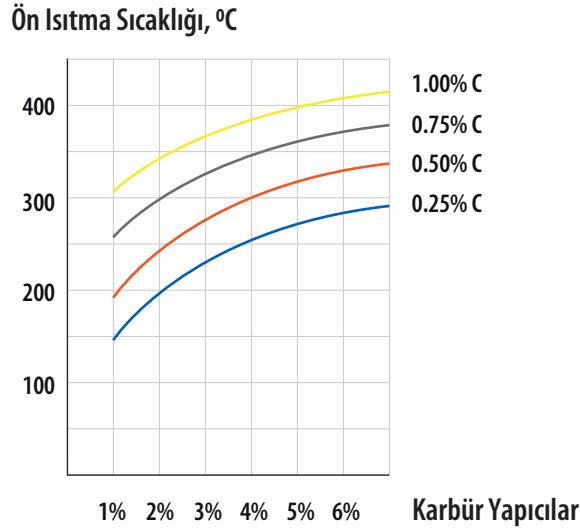
Ön ısıtma sıcaklığının hesaplandığı formül ve tablolar genellikle kaynak sonrası ısıtma işlemi görmeyecek ve düşük alaşımlı çelikler için kullanılır. Bu formül çeliğin kimyasal analizini (C, Mn, Cr, Ni, ...), malzemenin kalınlığını, dikkate alsa da, ısı girdisini, kaplama veya sert dolgu alaşım tipini, kaynak tipini de dikkate almak gerekir.

Ön ısıtmanın ana hedeflerinden biri de, düşük alaşımlı çeliklerde ısıdan etkilenen bölgede oluşan hidrojenle doymuş martensitik yapı oluşumunu engelleyerek, soğuk çatlak oluşumundan kaçınmak ve mikroyapının ferritik yapı olarak kalmasıdır. Bu yüzden sertlik, genellikle ~220HB ile sınırlandırılır.

Mühendislik şartnamelerinde bazı çelikler ; örneğin ASTM A387 veya benzerleri için ~680°C ön ısıtma sıcaklığında kaynak sonrası yapılacak ısıtma işlemleri belirtildiği gibi, aynı zamanda uygulanabilecek en yüksek pasolar arası sıcaklık, ısıtma ve soğutma hızları da belirlenmiştir. Bu tip çeliklerde amaç: kaynak sonrası ısıtma işleminden sonra temperlenmiş martensitik yapı elde etmektir. Pasolar arası sıcaklığın çok yüksek olması martensitik yapı yerine ferritik yapı oluşmasını sağlayacaktır ve kaynak sonrası ısıtma işlemi uygulandığında ise kaynaktan beklenen mekanik özelliklere ulaşamayacaktır.

ÖN ISITMA, PASOLAR ARASI SICAKLIK VE SOĞUMA HIZI

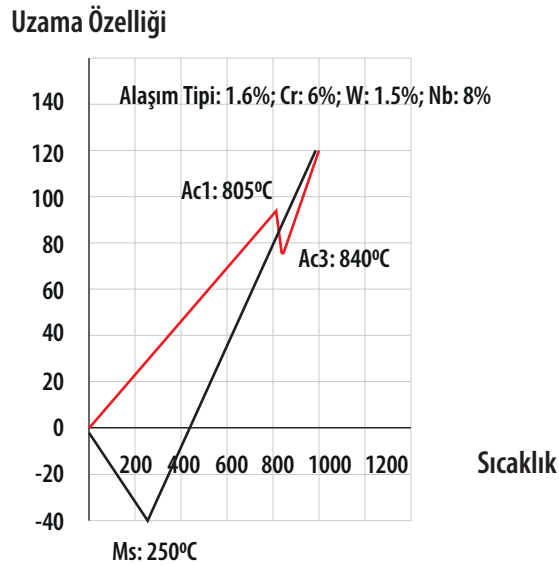
Sert dolgu kaynağında asıl beklenen adhezyona karşı sertlik özelliği olduğunda, martensitik çelik ilave metaller kullanılır. İstenen sertlik düzeyine ulaşmak için ihtiyaç olan C ve Cr alaşım oranları yüksektir. Sert dolgu kaynaklarında abrazyona karşı kullanılan alaşımlarda, karbür yapıcı elementler bulunduğu ve C'nun büyük bölümü karbür oluşumu için kullanıldığı için, normalde ön ısıtma sıcaklığını hesaplamak için kullanılan formülü bu tip alaşımlarda kullanmak uygun değildir. Karbür yapıcılar ve C içeren malzemeler söz konusu olduğunda pratikte kullanılması gereken ön ısıtma sıcaklıkları Şekil 1'de verilmektedir.



Şekil.1 / Pratikte Uygulanan Ön Isıtma Sıcaklığı, °C

Kaynak dikişinde hidrojen içeriğini azaltmak için parça, kaynaktan hemen sonra en az 300°C'ye 2-3 saat boyunca ısıtılarak son tav yapılmalıdır. Son tav sonrasında 150°C'ye kadar soğutma çok yavaş yapılmalıdır. Yavaş soğutmanın amaçları; hidrojenin difüzyonunu artırarak malzemeden çıkışını hızlandırmak ve parça boyunca sıcaklığın Ms noktasını geçerken ve martenzit oluşumuna başlamadan önce homojen olmasını sağlamaktır. Parça boyunca tokluğun homojen olabilmesi için, sıcaklığın homojen olmasına, dolayısıyla ön ısıtma sıcaklığının yeterince uzun olmasına ihtiyaç vardır.

Ön ısıtma ve Ms – martensit başlangıç sıcaklıklarını belirlemek için kaynak dikişinin dilatometri eğrisini kullanmak en iyi yoldur. Kaynak işlemi Ms sıcaklığının altında gerçekleştirildiğinde, bir sonraki pasonun ergime hattı, alttaki kaynak dikişinde farklı temperleme etkisi yaratır ve sonuçta homojen olmayan farklı bir yüzey yapısı yaratır. Bu yüzey, özellikle talaşlı işleme yaparken veya çalışma koşulları altında sertlik veya aşınma dayanımı anlamında farklılıklar gösterir.



Şekil.2 / Uzama Eğrisi

ÇELİKLERDE KARBON EŞDEĞERİ (KE) VE ÖN TAV SICAKLIKLARI

Aşağıdaki tablo çelikler ve farklı metaller için önerilen ön tav sıcaklıklarını göstermektedir.

Ana Metal	Ana Metal Kalınlığı (mm)	Çelik	Düşük Alaşımlı Çelik	Takım Çeliği	Kromlu Çelik	Yüksek Kromlu Çelik	Paslanmaz Çelik	Manganlı Çelik
İlave Metal		Ceq < 0,3 <180 HB (OC)	Ceq < 0,3 - 0,6 200-300 HB (OC)	Ceq < 0,6 - 0,8 300-400 HB (OC)	Cr: 5-12 % 300-500 HB (OC)	Cr > 12 % 200-300 HB (OC)	18/8 Cr/Ni approx. 200 HB (OC)	%14 mn 250-500 HB (OC)
Düşük Alaşımlı 200-300 HB	t ≤ 20	-	100	150	150	100	-	-
	20 < t ≤ 60	-	150	200	250	200	-	-
	t > 60	100	180	250	300	200	-	-
Takım Çeliği 300-450 HB	t ≤ 20	-	100	180	200	100	-	-
	20 < t ≤ 60	-	125	250	250	200	-	A
	t > 60	125	180	300	350	250	-	A
12 %Cr Çelik 300-500 HB	t ≤ 20	-	150	200	200	150	-	X
	20 < t ≤ 60	100	200	275	300	200	150	X
	t > 60	200	150	350	376	250	200	X
Paslanmaz Çelik 18/8 Cr/Ni 200 HB	t ≤ 20	-	-	-	-	-	-	-
	20 < t ≤ 60	-	100	125	150	200	-	-
	t > 60	-	150	200	250	200	100	-
14% Mn Çelik 200 HB	t ≤ 20	-	-	-	X	X	-	-
	20 < t ≤ 60	-	-	B-100	X	X	-	-
	t > 60	-	-	B-100	X	X	-	-
Co-Bazlı Tip 6 40 HRc	t ≤ 20	100	200	250	200	200	100	X
	20 < t ≤ 60	300	400	B-450	400	350	400	X
	t > 60	400	400	B-500	B-500	400	400	X
Karbür Tip 1 * 55 HRc	t ≤ 20	-	A	A	A	A-	A	A
	20 < t ≤ 60	-	100	200	B-200	B-200	A	A
	t > 60	A	200	250	B-200	B-200	A	A

*1 : En fazla iki sıra kaynak metali.

- : Ön ısıtma yok ya da < 100°C'de ön ısıtma.

X : Çok nadiren kullanılıyor, ya da hiç kullanılmıyor.

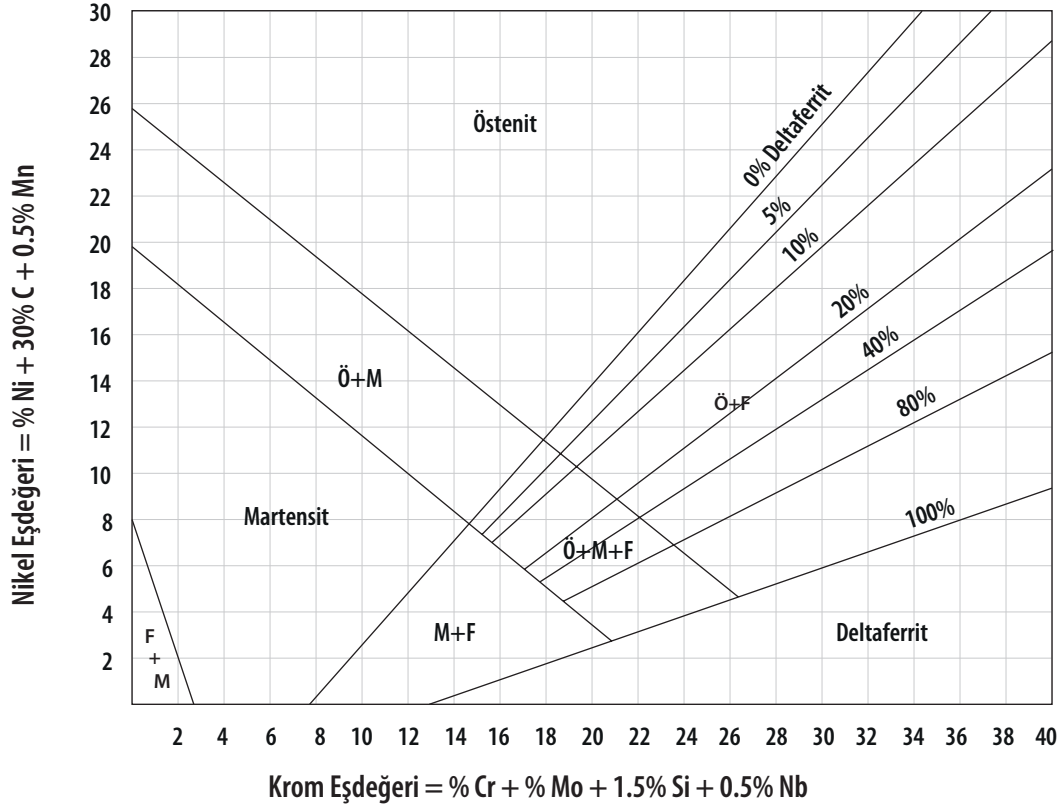
A: Yüzeyde geniş alanlar olduğu zaman ön ısıtma yapılmalıdır.

B: Çatlamayı önlemek için tok paslanmaz çelikler ile tampon tabaka yapılmalıdır.

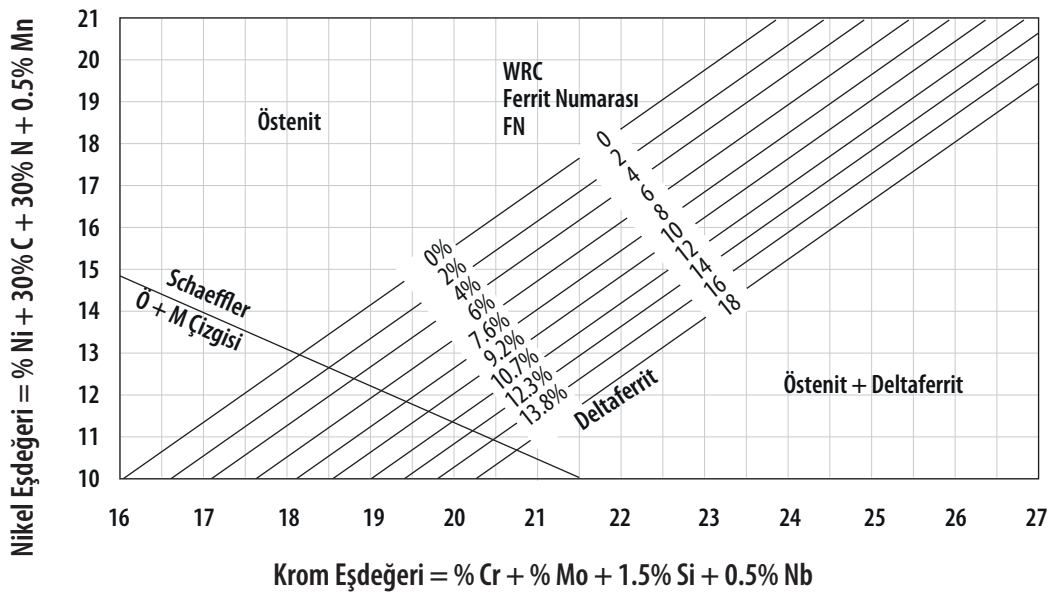
SCHAEFFLER DİYAGRAMI

Paslanmaz çelik kaynak metalinin mikro yapısının belirlenmesinde kullanılan Schaeffler diyagramı için alaşım elementlerinin üst sınırları şöyledir.

C: % 0.2, Mn: % 4.0, Si: % 1.0, Mo: % 3.0, Nb: % 1.5



DELONG DİYAGRAMI



TS EN ISO 14175

Sembol		% Hacim Cinsinden Bileşenler (Nominal)					
Ana Grup	Alt Grup	Oksitleyici		Soy		İndirgeyici	Az Reaktif
		CO ₂	O ₂	Argon	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			
M3	7	15 < CO ₂ ≤ 25	3 < O ₂ ≤ 10	Kalan ^a			
	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			
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				He		100
	2			Kalan ^a	He		0.5 ≤ N ₂ ≤ 5
	3			Kalan ^a	He		5 < N ₂ ≤ 50
	4			Kalan ^a	He	0.5 ≤ H ₂ ≤ 10	0.5 ≤ N ₂ ≤ 5
	5				He	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.

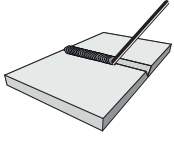
^b Aynı Z gösterimine sahip iki koruyucu gaz karışımı birbirleri ile değiştirilemez.

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

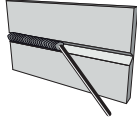
TIG Kaynağında Kullanılan Koruyucu Gazların Debisi		
Paslanmaz Çelik - Karbonlu Çelik		
Tungsten Uç	Nozul	Gaz Ayarı
1.60 mm	6.00 - 8.00 mm	7 - 10 lt/dk
2.00 mm	6.00 - 8.00 mm	7 - 10 lt/dk
2.40 mm	6.00 - 12.00 mm	8 - 12 lt/dk
3.20 mm	10.00 - 14.00 mm	10 - 14 lt/dk
4.00 mm	10.00 - 14.00 mm	10 - 14 lt/dk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

KAYNAK POZİSYONLARI - EN ISO 6947 – ASME SEC. IX

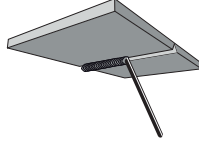
Plakada Alın Kaynağı



Yatay Pozisyon
PA / 1G



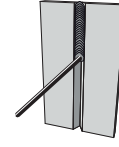
Korniş Pozisyon
PC / 2G



Tavan Pozisyon
PE / 4G

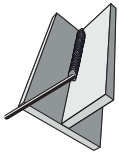


Aşağıdan Yukarı Pozisyon
PF / 3G

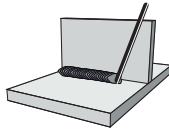


Yukarıdan Aşağı Pozisyon
PG / 3G

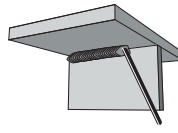
Plakada Köşe Kaynağı



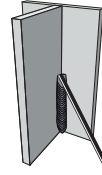
Yatayda Oluk Pozisyon
PA / 1F



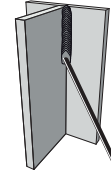
Yatay Köşe Pozisyon
PB / 2F



Tavan Köşe Pozisyon
PD / 4F



Aşağıdan Yukarı Pozisyon
PF / 3F

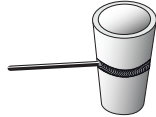


Yukarıdan Aşağı Pozisyon
PG / 3F

Boruda Alın Kaynağı



Boru Yatay Eksende
Dönüyor
Yatay Pozisyon
PA / 1G



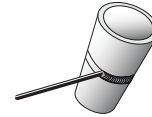
Boru Dikey Eksende
Sabit
Korniş Pozisyonu
PC / 2G



Boru Yatay Eksende
Sabit
Aşağıdan Yukarı Pozisyon
PH / 5G

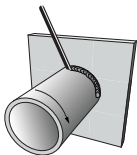


Boru Yatay Eksende
Sabit
Yukarıdan Aşağı Pozisyon
PJ / 5G



Boru Ekseni 45°
Sabit
H-L045 / 6G

Boruda Köşe Kaynağı



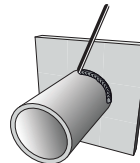
Boru Yatay Eksende
Dönüyor
Yatay Köşe Pozisyon
PB / 1FR



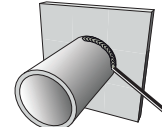
Boru Dikey Eksende
Sabit
Yatay Köşe Pozisyon
PB / 2F



Boru Dikey Eksende
Sabit
Tavan Köşe Pozisyon
PDH / 4F



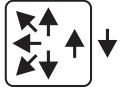
Boru Yatay Eksende
Sabit
Aşağıdan Yukarı Pozisyon
PH / 5F



Boru Yatay Eksende
Sabit
Yukarıdan Aşağı Pozisyon
PJ / 5F

SEMBOLLER

Pozisyonlar



DIN 8560 : w h q hü ü s f
EN ISO 6947 : PA PB PC PD PE PF PG
Bütün Pozisyonlar



DIN 8560 : w h q hü ü s
EN ISO 6947 : PA PB PC PD PE PF
Bütün Pozisyonlar, Yukarıdan Aşağıya Sınırlı



DIN 8560 : w h q hü ü s
EN ISO 6947e : PA PB PC PD PE PF
Yukarıdan Aşağıya Hariç, Bütün Pozisyonlar



DIN 8560 : w h q s
EN ISO 6947 : PA PB PC PF
Yukarıdan Aşağıya ve Tavan Hariç, Bütün Pozisyonlar



DIN 8560 : w h
EN ISO 6947 : PA PB
Sadece Yatay Alın ve Köşe Kaynakları

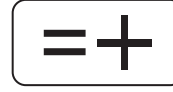


DIN 8560 : w
EN ISO 6947 : PA
Sadece Yatay Alın Kaynağı

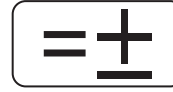


DIN 8560 : f
EN ISO 6947 : PG
Sadece Yukarıdan Aşağıya

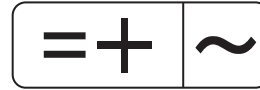
Akım Tipi / Kutuplama



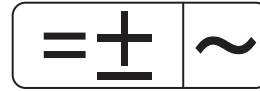
DC,
Elektrod Pozitif Kutupta



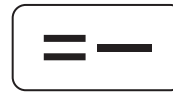
DC,
Elektrod Negatif veya Pozitif Kutupta



Elektrod Pozitif Kutupta veya AC



DC, Kutup Farketmez veya AC



DC,
Elektrod Negatif Kutupta



AC



Elektrod Negatif Kutupta veya AC

SERTLİK ÇEVİRİM TABLOSU - EN 18265

Çekme Dayanımı (N / mm ²)	Vickers Sertliği (HV)	Brinell Sertliği (HB)	Rockwell Sertliği (HRc)	Çekme Dayanımı (N /mm ²)	Vickers Sertliği (HV)	Brinell Sertliği (HB)	Rockwell Sertliği (HRc)
320	100	95	-	1155	360	342	36.6
335	105	99.8	-	1190	370	352	37.7
350	110	105	-	1220	380	361	38.8
370	115	109	-	1255	390	371	39.8
385	120	114	-	1290	400	380	40.8
400	125	119	-	1320	410	390	41.8
415	130	124	-	1350	420	399	42.7
430	135	128	-	1385	430	409	43.6
450	140	133	-	1420	440	418	44.5
465	145	138	-	1455	450	428	45.3
480	150	143	-	1485	460	437	46.1
495	155	147	-	1520	470	447	46.9
510	160	152	-	1555	480	456	47.7
530	165	156	-	1595	490	466	48.4
545	170	162	-	1630	500	476	49.1
560	175	166	-	1665	510	485	49.8
575	180	171	-	1700	520	494	50.5
595	185	176	-	1740	530	504	51.1
610	190	181	-	1775	540	513	51.7
625	195	185	-	1810	550	523	52.3
640	200	190	-	1845	560	532	53.0
660	205	195	-	1880	570	542	53.6
675	210	199	-	1920	580	551	54.1
690	215	204	-	1955	590	561	54.7
705	220	209	-	1995	600	570	55.2
720	225	214	-	2030	610	580	55.7
740	230	219	-	2070	620	589	56.3
755	235	223	-	2105	630	599	56.8
770	240	228	20.3	2145	640	608	57.3
785	245	233	21.3	2180	650	618	57.8
800	250	238	22.2	-	660	-	58.3
820	255	242	23.1	-	670	-	58.8
835	260	247	24.0	-	680	-	59.2
850	265	252	24.8	-	690	-	59.7
865	270	257	25.6	-	700	-	60.1
880	275	261	26.4	-	720	-	61.0
900	280	266	27.1	-	740	-	61.8
915	285	271	27.8	-	760	-	62.5
930	290	276	28.5	-	780	-	63.3
950	295	280	29.2	-	800	-	64.0
965	300	285	29.8	-	820	-	64.7
995	310	295	31.0	-	840	-	65.3
1030	320	304	32.2	-	860	-	65.9
1060	330	314	33.3	-	880	-	66.4
1095	340	323	34.4	-	900	-	67.0
1125	350	333	35.5	-	920	-	67.5

METRİK ÇEVİRİM KATSAYILARI

Özellik	Birimi	Birime Çevirmek için	Çarpım Katsayısı
Elektriksel Güç	Pound - Force	N	4.448222
	Kilogram - Force	N	9.806650
	N	lbf	0.2248089
Enerji, İş, Isı, Darbe Enerjisi	Foot Pound Force	J	1.355818
	Foot Poundal	J	0.04214011
	Btu	J	1054.35
	Kalori (Termokimyada)	J	4.184
	Watt saat	J	3600
Hacim	in ³	m ³	0.00001638706
	ft ³	m ³	0.02831685
	yd ³	m ³	0.7645549
	in ³	mm ³	16387.06
	ft ³	mm ³	28316850
	in ³	L	0.01638706
	ft ³	L	28.31685
	galon	L	3.785412
Hareket Hızı, Hız (Doğrusal)	in / dak	m / sn	0.0004233333
	ft / dak	m / sn	0.00508
	in / min	mm / sn	0.4233333
	ft / dak	mm / sn	5.08
	mil / saat	km / saat	1.609344
Isı Girdisi	J / in	J / m	39.37008
	J / m	J / in	0.0254
Kuvvet	Kilogram - Force	N	9.80665
	Pound - Force	N	4.448222
Kırılma Tokluğu	ksi • in ^{1/2}	MN • m ^{-3/2}	1.098855
	MN • m ^{-3/2}	ksi • in ^{1/2}	0.910038
Metal Yığıma Hızı	lb / h	kg / h	0.45(appx.)
	kg / h	lb / h	2.2 (appx.)
Sıcaklık	Derece, Celsius, t _c	K	t _k = t _c + 273.15
	Derece, Fahrenheit, t _f	K	t _k = (t _f + 459.67) / 1.8
	Derece, Rankine, t _r	K	t _k = t _r / 1.8
	Derece, Fahrenheit, t _f	°C	t _c = (t _f - 32) / 1.8
	kelvin, t _k	°C	t _c = t _k - 273.15
Termik İletkenlik	cal / [cm • s • °C]	W / [m • K]	418.4
Tel Sürme Hızı	mm / s	in / dak	2.362205
Uzunluk Ölçüleri	in	m	0.0254
	in	mm	25.4
	ft	m	0.3048
	ft	mm	304.8
	mm	in	0.03937008
	mm	ft	0.00328084
	yd	m	0.9144
	mil	m	1609.3
Yoğunluk	pound mass / in ³	kg / m ³	27679.9
	pound mass / ft ³	kg / m ³	16.01846

METRİK ÇEVİRİM KATSAYILARI

Özellik	Birimi	Birime Çevirmek için	Çarpım Katsayısı
Açı	Derece	rad	0.01745329
	Dakika	rad	0.0002908882
	Saniye	rad	0.000004848137
Ağırlık	Pound Mass	kg	0.4535924
	Metrik Ton	kg	1000
	Ton (Short, 2000 Lb)	kg	907.1847
	Slug	kg	14.5939
Akım Yoğunluğu	A / in ²	A / mm ²	0.001550003
	A / mm ²	A / in ²	645.16
Akış Hızı	ft ³ / s	L / dak	0.4719475
	Gallon / Saat	L / dak	0.0630902
	Gallon / Dakika	L / dak	3.785412
Alan Ölçüsü	in ²	m ²	0.00064516
	ft ²	m ²	0.09290304
	yd ²	m ²	0.8361274
	in ²	mm ²	645.16
	ft ²	mm ²	92903.04
	Acre	m ²	4046.873
	mm ²	in ²	0.001550003
Basınç (Gaz & Sıvı)	psi	kPa	6.894757
	lb / ft ²	kPa	0.04788026
	N / mm ²	kPa	1000
	Atmosfer	kPa	101.325
	kPa	psi	0.1450377
	kPa	lb / ft ²	20.88548
	kPa	N / mm ²	0.001
Basınç (Vakum)	Torr (mm Hg at 0°C)	Pa	133.322
	Mikron (µm Hg at 0°C)	Pa	0.1333220
	Pa	Torr	0.00750064
	Pa	Mikron	7.50064
	bar	psi	14.50377
Çekme Dayanımı Akma Dayanımı	psi	MPa	0.006894757
	ksi	MPa	6.894757
	lb / ft ²	MPa	0.00004788026
	N / mm ²	MPa	1
	MPa	psi	145.0377
	MPa	lb / ft ²	20885.43
	MPa	N / mm ²	1
Güç	Horsepower (550 ft lbf / s)	W	745.6999
	Horsepower (Electric)	W	746
	Btu/min (Termokimyada)	W	17.5725
	Kalori / Dakika (Termokimyada)	W	0.06973333
	Foot pound-Force / Dakika	W	0.02259697
Güç Yoğunluğu	W / in ²	W / m ²	1550.003
	W / m ²	W / in ²	0.00064516
Elektriksel Direnç	W • cm	W • m	0.01
	W • m	W • cm	100

AMBALAJ BİLGİLERİ

ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR

Karton Kutular



Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
K350MW-1	18	61	352	1
M350 MW	41	62	352	2.50
B350	68	80	352	5.00
B450 MW	62	80	452	6.50
K300 MW	33	62	302	1.75
K350 MW	35	62	352	2.00
K400 MW	30	61	402	2.25
O350 MW	39	82	352	3.50

Vakum Paketler



Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
K250MW	34	62	252	1.50
K300MW	15	60	302	0.75
K350MW	34	62	352	2.00
M350MW-K	36	61	352	2.50
M400MW-K	34	62	402	2.50
M450MW-K	28	61	452	2.50

Plastik Kutular



Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Çap (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
PS30-1	315	65	2.00
PS35-1	365	65	2.50
PS35-2	365	84	5.00
PS45-2	470	84	6.50

Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
PL1-A	20	42	350	0.50
PL2-A	25	65	350	1.00

Metal Kutular



Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Çap (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
T1-A	365	75	2.00

Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
T1-S	90	90	355	8.00

AMBALAJ BİLGİLERİ

ÖRTÜLÜ ELEKTRODLAR

Karton Koliler



Koli Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
KK350MW-1	40	330	375	10.00
MK300P	150	222	325	7.50
MK350MW	92	200	365	15.00
MK350MW-P	75	225	375	7.50
BK350MW	65	258	365	15.00
BK350MW-P	88	272	375	15.00
BK450MW	71	260	465	19.50
KK300MW	110	205	330	15.75
KK350MW	116	205	380	18.00
KK400MW	105	200	430	20.25
OK350MW	88	263	373	21.00

TIG VE OKSİ-GAZ KAYNAK TELLERİ

Karton Spiral Kutu



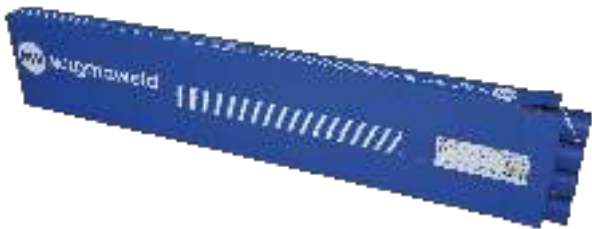
Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Çap (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
T500MW	540	50	1.00 / 2.50
T1000MW	1040	50	2.50 / 5.00

Plastik Kutu



Kutu Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
T1000MW-P	25	60	1005	2.50 / 5.00

Karton Koliler



Koli Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
T500MW	54	206	534	4.00 / 10.00
T1000MW	54	206	1050	10.00 / 20.00
T1000MW-P	55	125	1010	10.00 / 20.00

AMBALAJ BİLGİLERİ

GAZALTI KAYNAK TELLERİ VE ÖZLÜ TELLER

Makaralar ve Kutuları



Makara Tipi	Kutu Tipi	İç Çap (mm)	Dış Çapı (mm)	Net Ağırlık (kg)
D100	M1	16.5	100	1
D200	M2	52	200	5
D300	M3	52	300	15-20
K300	M3	180	300	15
K300MS	M3	52	300	15-18

Bidonlar



Bidon Tipi	Yükseklik (mm)	Dış Çapı (mm)	Net Ağırlık (kg)
DR60	240	517	60
DR250	830	517	250
DR400	1000	600	400

AMBALAJ BİLGİLERİ

TOZALTI KAYNAK TELLERİ

Makaralar ve Kutuları



Makara Tipi	Kutu Tipi	İç Çap (mm)	Dış Çapı (mm)	Net Ağırlık (kg)
K300MS	M3	52	300	15
K435	M4	300	435	25
K790	M5	550	790	100

Kafes ve Bidonlar



Bidon Tipi	Yükseklik (mm)	Dış Çapı (mm)	Net Ağırlık (kg)
DR250	830	517	200
DR400	1000	600	400
DR600	950	650	600
OKTABİN KAFES	1350	720	1000
BOBİN	1050	850	1000

TOZALTI KAYNAK TOZLARI

Torbalar



Ambalaj Tipi	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ortalama Ağırlık (kg)
Kraft	100	380	560	25
Kuru Paket	100	380	530	25
Büyük Paket	1250	910	910	1000

ALFABETİK ÜRÜN İNDEKSİ

Ürün Adı	Sayfa No.	Ürün Adı	Sayfa No.	Ürün Adı	Sayfa No.
E CUT	41	EM 235	37	FCS 421	43
E CUT - S	41	EM 243	39	FCS 423	43
EAL 1100	41	EM 251	39	FCS 430	43
EAL 4043	55	EM 253	29	FCW 11	9
EAL 4047	55	ENI 402 (Ni)	31	FCW 140	9
EC 900	55	ENI 406 (Mo)	33	FCW 142	9
ECU Sn7	43	ENI 412	33	FCW 21	11
EH 245	47	ENI 416 (NiFe)	39	FCW 30	11
EH 247	47	ENI 422	39	MCU Al8	11
EH 250	47	ENI 424	39	MCU Si3	11
EH 330	49	ENI 440	37	MCU Sn6	11
EH 340	49	ESB 48	17	MG 2	15
EH 350	49	ESB 52	17	MG 222	15
EH 360B	49	ESR 13	17	MH 361	15
EH 360R	49	FCH 325	17	MI 307Si	15
EH 360Si	51	FCH 330	17	MI 310	15
EH 380	51	FCH 335	19	MI 312	13
EH 381	51	FCH 340	19	MI 316LSi	13
EH 382	51	FCH 355	19	MI 410	13
EH 384	51	FCH 356	19	MNI 425	7
EH 386	53	FCH 360	19	SF 104	7
EH 387	53	FCH 361	21	SHF 325	7
EH 388	53	FCH 371	21	SHF 333	7
EH 389	53	FCH 373	21	SHF 335	9
EH 515	53	FCH 415	21	SHF 345	9
EH 528	55	FCH 801	21	SHF 604	109
EH 531	41	FCH 806	23	SI 307	111
EH 540	29	FCH 812	23	SIF 501	111
EH 801	29	FCO 250	23	SIF 502	111
EH 806	31	FCO 330	23	SW 702	111
EH 812	29	FCO 356	23	T CARBIDE 3000	113
EI 307B	29	FCO 370	25	TCU Al8	113
EI 308L	31	FCO 415	25	TH 801	113
EI 309L	31	FCO 510	25	TH 806	113
EI 309MoL	31	FCO 512	25	TH 812	115
EI 310	33	FCO 514	25	TI 307Si	115
EI 310B	33	FCO 528	27	TI 310	117
EI 312	33	FCO 532	27	TI 312	119
EI 316L	35	FCO 540	27	TI 316L	119
EIS 307	35	FCS 335	27	TI 410	109
EIS 309	35	FCS 345	45	TNI 422	109
EIS 410	35	FCS 355	45		
EIS 410NiMo	35	FCS 356	45		
EM 165	37	FCS 415	45		
EM 180	37	FCS 417	45		
EM 203	37	FCS 420	47		

1957'den beri Kaynakçının Güven Kaynağı

Magmaweld, MIG/MAG ve TIG Telleri, Özlü Teller, Tozaltı Tozları ve Telleri, Kaynak Makineleri, Duman Filtreleme Sistemleri ve Robotik Sistemler geliştirmekte ve üretmektedir. Satılan ürünlerin %95'i Manisa'daki iki fabrikasında üretilmektedir.



(+90) 444 93 53
maweld.com
info@maweld.com