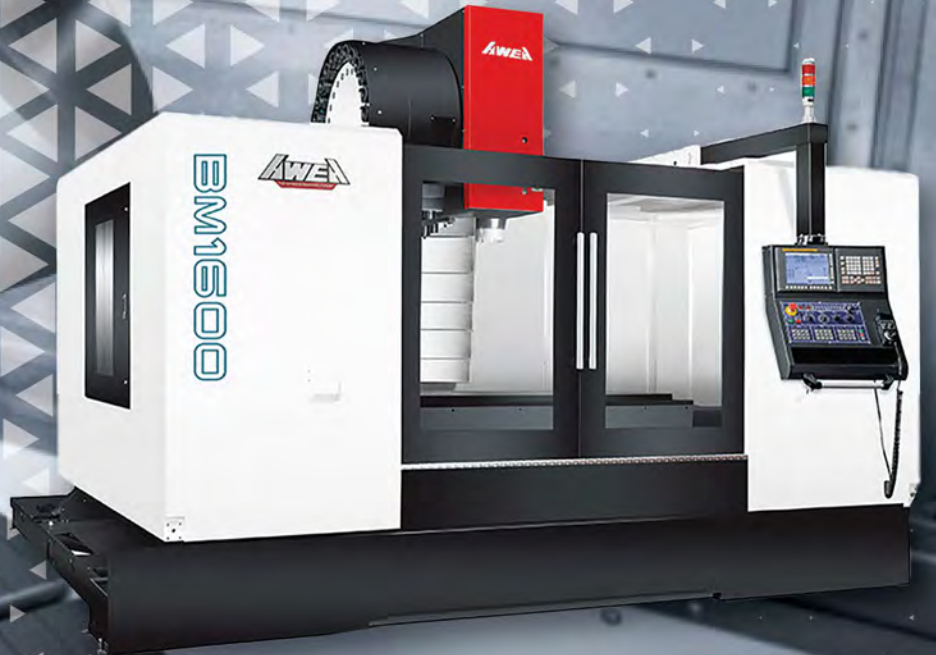




Çelikte güvenin adresi...



www.guvensetkalip.com



GÜVEN[®]

SET KALIP HIRDAVAT SAN. DIŞ TİC.LTD.ŞTİ.

Çelikte güvenin adresi...





Sağlam adımlarla hedefe doğru ilerliyoruz...

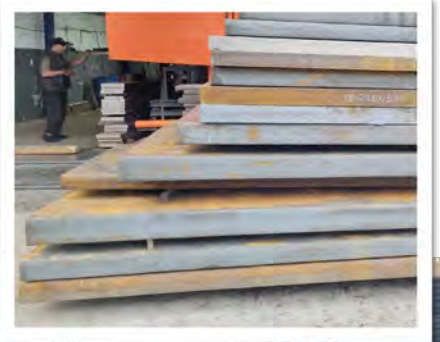
Dürüst çalışma anlayışı ve iş ahlakına uygun davranarak beklentilere zamanında yanıt vermek, güvene dayalı ilişkiler geliştirmek ve verdiğimiz sözü yerine getirmek, profesyonel anlayış ve ekip çalışmasına inancımız ile etkin ve hızlı hizmetler sunmak, önerilen ve alınan kararlara sağduyu ile yaklaşmak ve etkin, gerçekçi ve uygulanabilir çözümler sunarak,

sadece iş ortaklığından doğan yükümlülükleri yerine getirmenin ötesinde, yapıcı tutumlar sergileyerek, müşterilerimizin memnuniyetinde sürekliliği sağlamak gerektiğini düşünüyoruz.

Takım Çeliği ile ilgili titiz ve itinalı işçiliğimiz ve müşteriye verilen sözlerin zamanında yerine getirilmesiyle müşterilerinin takdirini kazanmıştır. Profesyonel ekip çalışması ile müşteri beklenti ve isteklerine yönelik olarak çalışmayı hedefleyerek müşteri memnuniyetini sağlamak amacıyla çalışmaya devam etmektedir.

Müşterilerimizin memnuniyeti her zaman ana ilkemiz olmuştur. En iyi hizmeti sizlere sunabilmek için teknolojik yatırımlarımıza devam ederek markamızı en iyi noktalara taşıyacağız.





Misyonumuz...

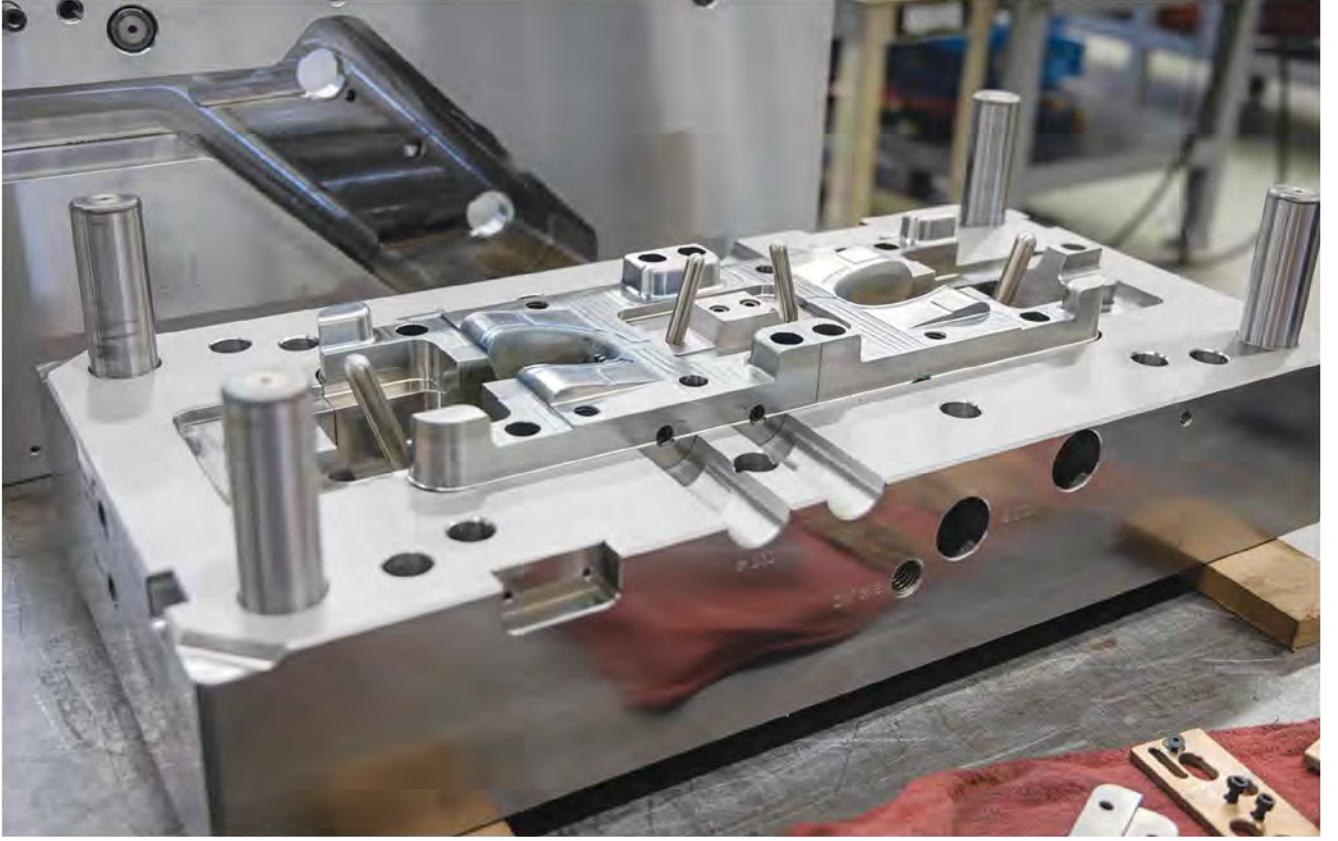
Yüksek standartlı kaliteli hizmet vererek müşteri memnuniyetlerini en üst seviyeye çıkartmak. Müşterilerimizin zamanına ve sipariş haklarına özen göstermek. Müşterilerimizin koşulsuz memnuniyetini sağlamak.

Vizyonumuz...

Çelik alanında sektördeki başarılı kuruluşlar arasına girmek. Firmamızın uzmanlığı iş yapış tarzı, teknolojiye yeniliği ve verimliliği, iş takibiyle sektöründeki önemli isimlerden biri olmayı hedeflemiştir.

Soğuk İş Takım Çelikleri





Soğuk İş Takım Çelikleri

Kullanım sıcaklığı bakımından 200°C'nin altında çalışmaya uygun alaşımlı takım çeliği grubudur. Bu malzemelerden beklenen öncelikli özellikler, ısıtılma sonrası yüksek sertliğin ve aşınma dayanımının yanı sıra, bu sertlikte darbelerle karşı direncinin yüksek olmasıdır.

Soğuk İş Takım Çeliklerinin Kullanım Alanları

- Kesme takımları,
- Hassas delik delme zımbaları,
- Kazıma, sıyırma ve kırma bıçakları,
- Çekme ve kabartma takımları,
- Derin çekme ve sıvama takımları,
- Kağıt ve plastik kesme bıçakları,
- Sinter ve presleme takımları,
- Tahta testereleri, makine bıçakları,
- Matkaplar, kesiciler, çeneler, merdaneler, dişli takımları

Soğuk İş Takım Çeliklerinden Beklenen Özellikler

- Temiz ve homojen mikro yapı,
- Yüksek sertlik ve yüksek aşınma dayanımı,
- Yüksek yorulma dayanımı,
- Yüksek toklu



1.1730 C 45 W

Alaşımsız soğuk iş takım çeliğidir. C 45' ten farkı, üretim yönteminden ötürü daha temiz ve homojen mikro yapıya sahip olmasıdır. Sertleştirme-ye gerek duyulmayan kalıp ve makine parçaları ile kalıp hamillerinde kullanılır. Talaş kaldırma özelliği yüksektir.

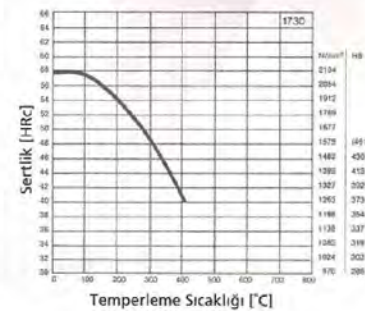
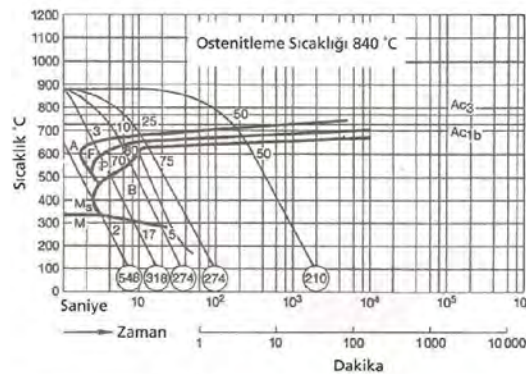
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn
% Ortalama	0,45	0,30	0,7
DIN Analizi	0,42-0,50	0,15-0,40	0,60-0,80

Isıl İletkenlik (W/ m.K)	20°C	350°C	700°C
	42,5	38,5	34,2

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	680-710	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	800-830	-	Yağ, Su
Temperleme	100-35	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-220HB

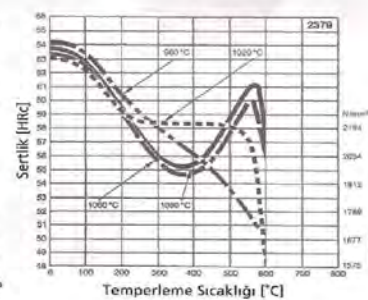
Soğuk İş Takım Çelikleri

X155CrMoV12-1 / AISI: D2

Soğuk İş Takım Çelikleri

Isıl İletkenlik (W/ m.K)	20°C	350°C	700°C
	16,7	20,5	24,2

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlaması	830-850	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	1010-1050 (1060-1080)**	-	Yağ, sıcak banyo 500-550°C, hava
Temperleme	150-600	Her 20 mm için 1 saat	Hava



Normalize edilmiş, tavlı 180-220HB



TENASTEEL

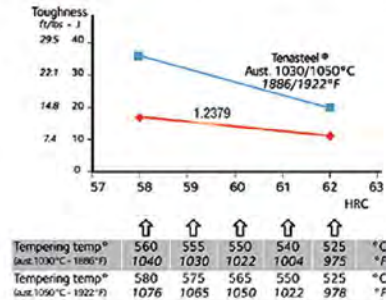
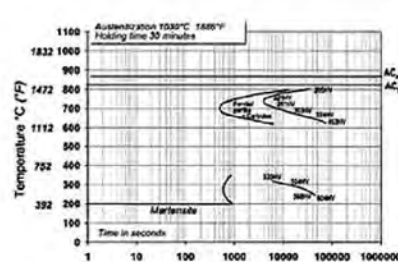
Soğuk iş takım çeliği grubunun bir parçası olan Tenasteel, kalıp performansı düşünüldüğünde 1.2379 ile toz metal malzemeler arası bir özellik göstermektedir. Tenasteel çeliğe ait bazı özellikler aşağıdaki gibidir.

- Aşınma direncini düşürmeden yüksek tokluk sağlaması
- Basma dayanımının benzer şartlarda 1.2379 malzemeden daha iyi olması
- Kolay işlenebilirlik
- Kalıp ömrünü arttırması
- Isıl işlemde yüksek sertliklere ulaşması
- Kaplamaya uygunluk
- Kalıp ve makine verimliliğini arttırması
- Bakım maliyetlerini düşürmesi

Kimyasal Bileşim (%)	C	S max	Mn	Cr	Mo	V	Diğer
% Ortalama	1,00	0,005	0,35	7,50	2,60	0,30	Ti

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	100°C	200°C	300°C	400°C
	21,0	10,2	11,3	11,9	12,8

Teslimat Sertliği	Östenitleme Sıcaklığı	Menvişleme Sıcaklığı	Isıl İşlem Sonrası Sertlik	Tokluk Kıyaslaması TENASTEEL®	1.2379
≤ 255 HB	1050 °C	525 °C	60/62 HRC	20 J	12 J
		550 °C	59/61 HRC	30 J	15 J
		575 °C	58/60 HRC	35 J	19 J



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 200-250 HB

Soğuk İş Takım Çelikleri



1.2080

X210Cr12 / AISI: D3

Yüksek aşınma dayanımı, sertlik ve tokluğa sahip ledeburitik soğuk iş takım çeliğidir. Kesme, sıvama, çapak alma kalıpları, kağıt ve plastik malzemeleri için kesme bıçakları, kırma bıçakları, derin çekme ve sıvama kalıpları gibi birçok soğuk şekillendirme işleminde kullanılır. Darbe dayanımı diğer soğuk iş takım çeliklerine göre daha zayıftır.

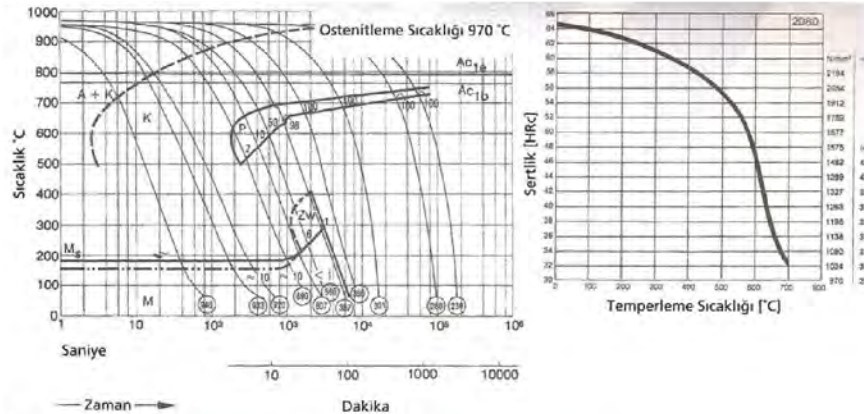
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr
% Ortalama	2,10	0,35	0,40	12,00
DIN Analizi	1,90-2,20	0,10-0,60	0,20-0,60	11,00-13,0

Isıl İletkenlik (W/ m.K)	20°C	350°C	700°C
	16,7	20,5	24,2

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlaması	830-840	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	950-970	-	Yağ, Sıcak banyo 180°C-500°C
Temperleme	200-350	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-220HB

Soğuk İş Takım Çelikleri



1.2842

90MnCrV8 / AISI: 02

Yüksek sertleşme kabiliyeti olan ve yağda sertleşebilen soğuk iş takım çeliğidir. Isıl işlem sırasında boyutsal kararlılığı yüksektir. Cıvata ovalama yanakları, makas ağızları, plastik kalıpları, masterlar, hassas ölçü aletleri, kesme ve plastik kırma bıçakları yaygın olarak kullanıldığı yerlerdir. Yağ çeliği olarak bilinir.

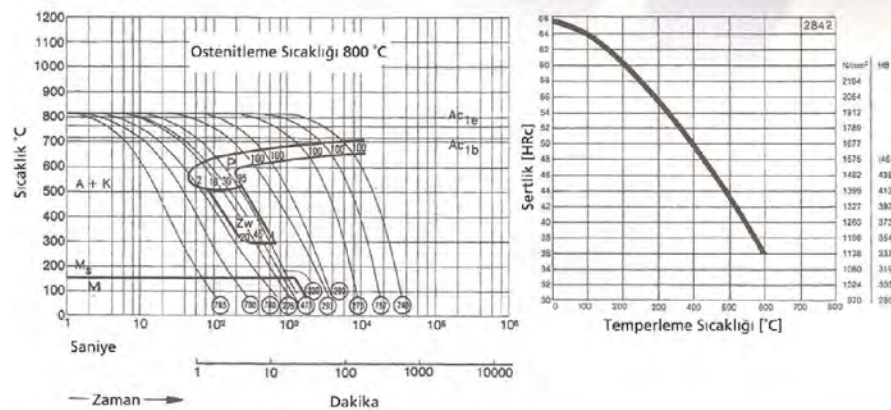
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr	V
% Ortalama	0,90	0,25	2,00	0,35	0,10
DIN Analizi	0,85-0,95	0,10-0,40	1,80-2,20	0,20-0,50	0,05-0,20

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	33,0	32,0	31,3

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlaması	680-720	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	790-820	-	Yağ, 180-220°C
Temperleme	180-300	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-220HB

Soğuk İş Takım Çelikleri



1.2767

X45NiCrMo4 / AISI: 6 F 7

Yüksek sertleşebilirlik ve çok yüksek tokluk özelliğine sahip soğuk iş takım çeliğidir. Çatal, kaşık, bıçak ve darphane kalıplarında, kalın sacların kesim yapıldığı kesme kalıplarında, soğuk dövme ve şekillendirme takımları ile desenteme ve bükme kalıplarında yaygın olarak kullanılır. Parlatılabilirlik özelliği yüksek olduğundan otürü bazı plastik kalıplarında da tercih edilebilir. Darbe direnci çok yüksektir.

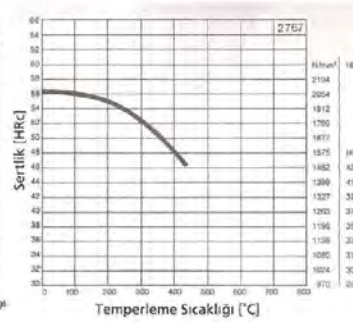
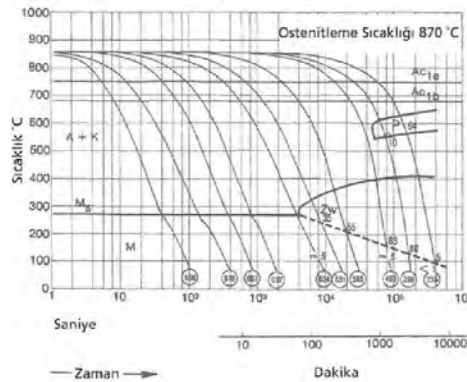
Kimyasal Bileşim (%)	C	Cr	Mo	Ni
% Ortalama	0,45	1,35	0,25	4,05
DIN Analizi	0,40-0,50	1,20-1,50	0,15-0,35	3,80-4,30

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	30,0	30,5	32,0

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	610-650	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	840-870	-	Yağ, 180-220°C, hava
Temperleme	180-300	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-220HB

Soğuk İş Takım Çelikleri



1.2550

60WCrV7 / AISI: S1

12 mm'ye kadarki kalın metallerin kesme ve delme kalıplarında, dairesel ve uzunlamasına çalışan makas bıçaklarında, desen kalıplarında, soğuk delik açma zimbalarında, basınçlı hava ile çalışan keskilerde ve iticilerde kullanılır. Çok yüksek tokluk özelliğine sahip olduğundan dolayı darbe çeliği olarak bilinir.

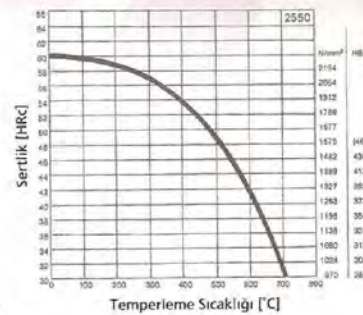
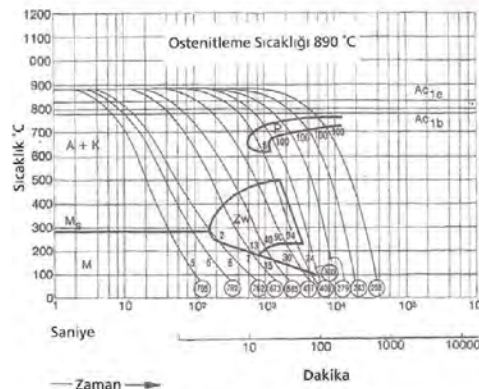
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr	V	W
% Ortalama	0,60	0,85	0,30	1,10	0,15	2,00
DIN Analizi	0,55-0,65	0,70-1,00	0,15-0,45	0,90-1,20	0,10-0,20	1,70-2,20

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	34,2	32,6	30,9

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	800-840	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	950-980	-	Yağ, sıcak banyo 180-220°C
Temperleme	150-300	Her 20 mm için 1 saat	Hava

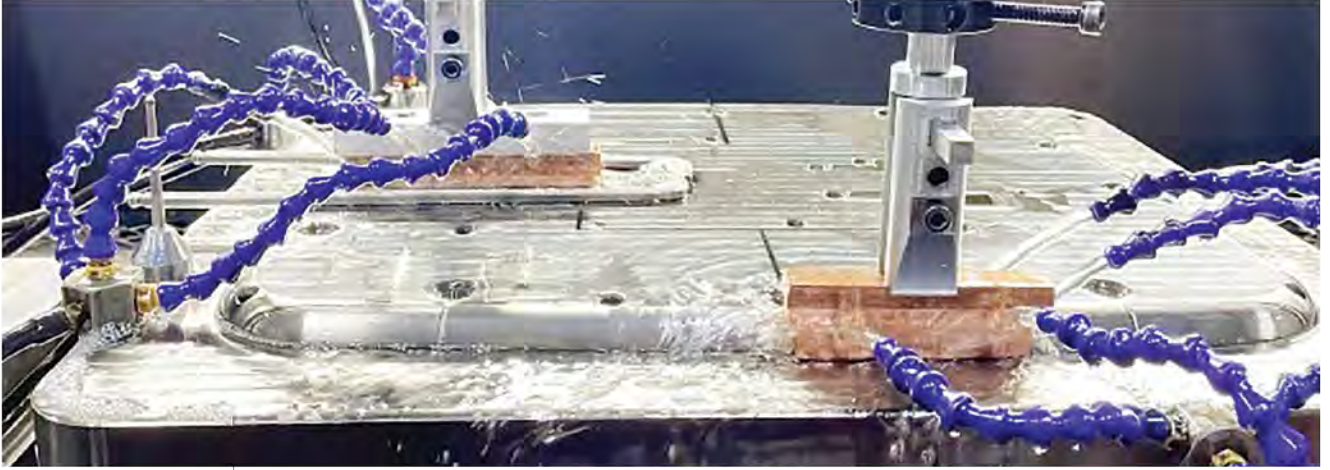
* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-220HB

Soğuk İş Takım Çelikleri



1.2363

X100CrMoV5-1 / AISI: A2

Havada sertleşebilen, aşınma dayanımı, sertliği, tokluğu, sünekliliği, işlenebilirliği ve basma mukavemeti yüksek soğuk iş takım çeliğidir. 6 mm kalınlığa kadarki sacların kesildiği kesme kalıplarında, kağıt ve makas bıçakları gibi soğuk şekillendirme kalıplarının tümünde kullanılabilen bir çeliktir.

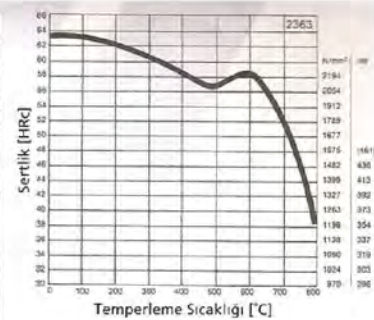
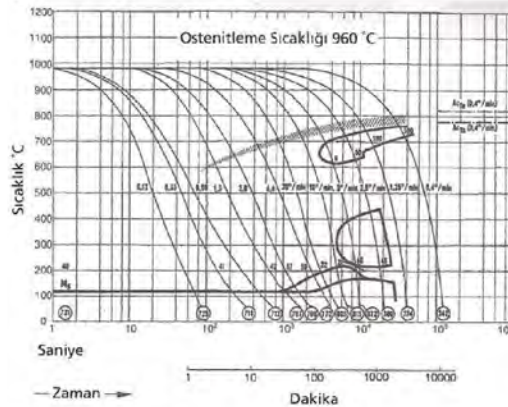
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
% Ortalama	1,00	0,25	0,60	5,30	1,05	0,25
DIN Analizi	0,95-1,05	0,10-0,40	0,40-0,80	4,80-5,50	0,90-1,20	0,15-0,35

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	15,8	26,7	29,1

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlaması	800-840	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	930-970	-	Yağ, sıcak banyo 500°C, hava
Temperleme	160-540	Her 20 mm için 1 saat	Hava

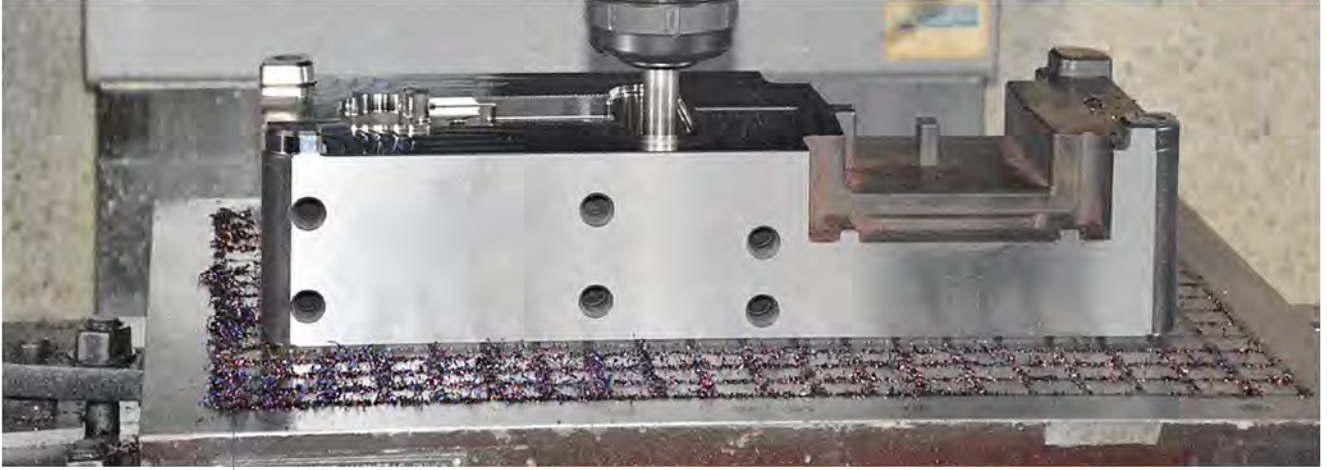
* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-220HB

Soğuk İş Takım Çelikleri



1.2436

X210CrW12 / AISI: D6

Ledeburitik yapıdaki yüksek karbonlu soğuk iş takım çeliğidir. Isıl işlem eşnasında boyutsal kararlılık gösteren ve havda sertleşebilen bu malzeme, silisyumlu sacların kesiminde, çeşitli ölçülerdeki zımbalarda, kesme kalıplarında, kağıt ve plastik kesme bıçaklarında, derin çekme ve sıvama kalıplarında yaygın olarak kullanılır. Aşınma dayanımı yüksektir.

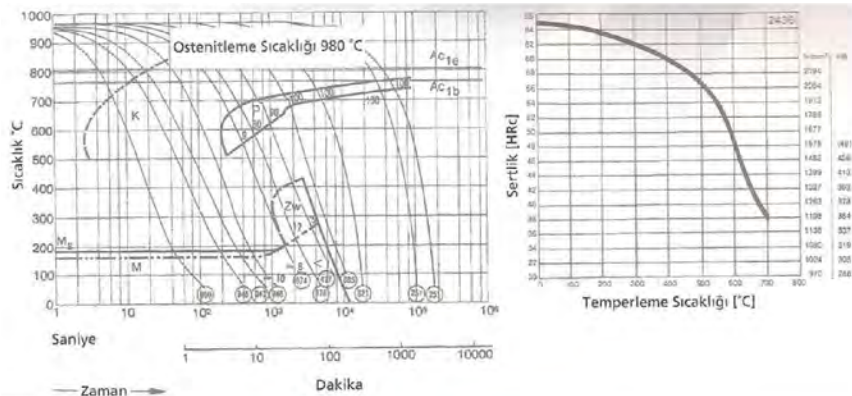
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr	V
% Ortalama	2,10	0,25	0,45	12,00	0,70
DIN Analizi	2,00-2,30	0,10-0,40	0,30-0,60	11,00-13,00	0,60-0,80

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	16,7	20,5	24,2

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlaması	800-840	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	950-980	-	Yağ, sıcak banyo 500-550°C, hava
Temperleme	150-300	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-220HB

Soğuk İş Takım Çelikleri



1.2601

X165CrMoV12

Çok yüksek aşınma dayanımına sahip, ledeburitik içyapıdaki soğuk iş takım çeliğidir. Derin çekme kalıplarında, kağıt ve plastik bıçaklarında, tel çekme merdanelerinde, ezme kalıplarında, ince ve hassas kesme kalıplarında yaygın olarak kullanılır.

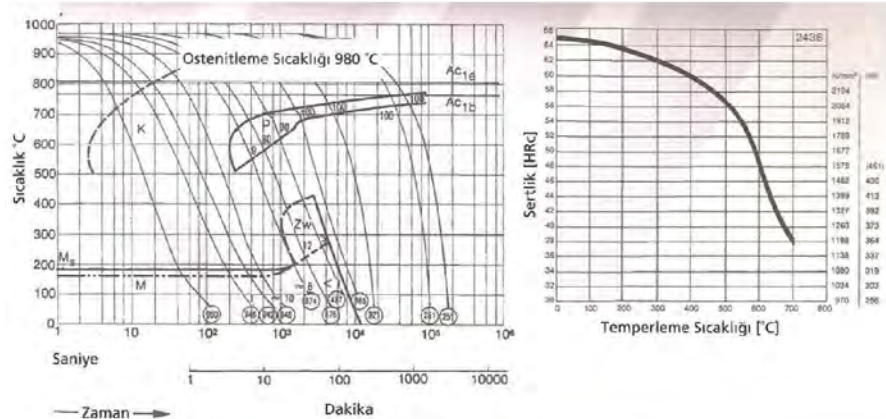
Kimyasal Bileşim (%)	C	Cr	Mo	V	W
% Ortalama	1,65	11,50	0,60	00,30	0,50
DIN Analizi	1,55-1,75	11,00-12,0	0,50-0,70	0,10-0,50	0,40-0,60

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	16,7	20,5	24,2

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlaması	800-840	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	950-980	-	Yağ, sıcak banyo 500-550°C, hava
Temperleme	150-300	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.

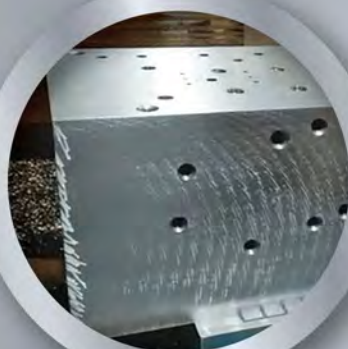


TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-220HB

Soğuk İş Takım Çelikleri

Sıcak İş Takım Çelikleri





Sıcak İş Takım Çelikleri

Demir ve demir dışı malzemelerin yüksek sıcaklık koşullarında (300-600°C) enjeksiyon, ekstrüzyon, dövme, kesme gibi muhtelif yöntemlerle şekillendirilmesini sağlayan alaşımlı Takım çeliği grubudur. Metal bazlı hammaddelerin, yüksek sıcaklıkta şekillendirilmesi işleminde kullanılan sıcak iş takım çelikleri günümüz imalat ve kalıp sektörünün kayda değer kullanım sahasına sahip çelik grubudur. Çeşitli ev aletlerinden inşaat sektörüne, makine imalatından otomotiv yan sanayine kadar geniş bir kullanım alanına sahiptir.

Dövme, ekstrüzyon ve enjeksiyon kalıpları için kullanılan POLDI Sıcak İş Takım Çeliklerinin optimal seçiminde göz önüne alınması gerekli başlıca kriterler; kalıp kullanım koşulları, üretilecek ürünün geometrisi, parça ağırlığına bağlı kesit dağılımı ve en önemlisi üretilecek parça sayısına bağlı kalıp ömrüdür. 1.2343, 1.2344, 1.2365, 1.2367 ve 1.2714 kalite sıcak iş takım çelikleri kullanım alanı bakımından ön plana çıkan malzemelerdir. Özellikle sıcak çelik dövme proseslerinde çok yaygın olarak kullanılan 1.2714 ön sertleştirilmiş (40-44 HRC) sıcak iş çeliklerinin ısıtma işlemi, uygun kontrollü fırınlarda ve blok ölçülere özgü diğer ısıtma işlem tesis ve ekipmanları vasıtası ile başarılı olarak gerçekleştirilir.

Çelik dövme kalıplarında uygulanacak proses doğrultusunda, (Sözgelimi Preslerin Çekiç veya Frikasyon olması gibi) doğru çelik seçimi ve buna bağlı yüksek kalite çelik alternatiflerinin mevcudiyeti ile birlikte, kalıp ömrünü ve verimini artırıcı işlemler de ele alınması gereken diğer önemli hususlardır. Özellikle kalıpta, yüzey ve gravürlerin bakımı, bozulma veya proses esnasında muhtemel diğer hasarların oluşumunu engelleyici işlem ve kontroller, kalıp verimi ve proses maliyetleri açısından önemlidir. Özellikle alüminyum ekstrüzyon kalıplarında, 1.2344, 1.2343 ve bu kalıp sistemlerinin destek kısımlarında yine 1.2714 Kaliteler kullanılabilmektedir.

Metal Enjeksiyon (Özellikle Alüminyum) Kalıplarının Kalıp Çekirdeklerinde ise; kalıp ömrü veya yüksek baskı adetleri için 1.2340-ESR, 1.2343-ESR ve 1.2344-ESR kaliteler tavsiye edilir. ESR kalite sıcak iş çelikleri; özellikle içyapısı itibarı ile hataları giderilmiş, empürite açısından arıtılmışlığı yüksek homojen yapısı nedeniyle yüksek baskı adetleri istenen kalıp uygulamaları için başarılı sonuçlar vermektedir.

Sıcak İş Takım Çeliklerinin Kullanım Alanları

- Metal malzemelerin dövme, döküm, enjeksiyon ve ekstrüzyon işlemlerinin gerçekleştirildiği kalıplarda,
- Başta alüminyum olmak üzere, metal enjeksiyon kalıplarının Kalıp Çekirdeği, maçaları ve iticilerinde
- Hafif ve ağır metallerin basınçlı döküm kalıplarında, kalıp ve boru preslerinde, iç ara kovanları, delici zımba ve mandrellerinde,
- Sıcak kesme ve çapak alma takımlarında,
- Dikişli boru üretiminde kaynak altı makaralarında, iç
- Yüksek Çevrim Sayısının, Yüksek yüzey kalitesi ve aşınma direncinin gerekli olduğu Plastik Enjeksiyon Kalıp uygulamalarında kullanılır.

Sıcak İş Takım Çeliklerinden Beklenen Özellikler

- Temiz ve homojen mikro yapı,
- Yüksek sıcaklıkta mekanik özelliklerini koruyabilme (sertlik, akma ve çekme dayanımı)
- Yüksek sıcaklıkta aşınma dayanımı,
- Yüksek sıcaklıkta meneviş dayanımı,
- Yüksek ısı iletkenlik,
- Yüksek tokluk,
- Termal şok direnci,
- Yüksek sıcaklıkta ergimiş metalin erozyonuna dayanımı.



1.2340
ESR

X36CrMoV5-1

Hafif metallerin ekstrüzyon ve enjeksiyon işleminin gerçekleştirildiği kalıplar ile parlaklığın ön plana çıktığı plastiklerin enjeksiyon kalıplarında çekirdek olarak kullanılabilen sıcak iş takım çeliğidir. İyi aşınma dayanımının yanı sıra yüksek tokluk özelliğine sahip bu malzeme, nitrasyon ile yüzey sertleştirilmeye uygundur.

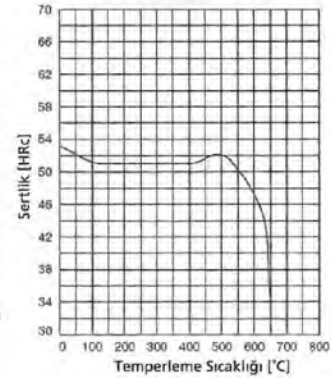
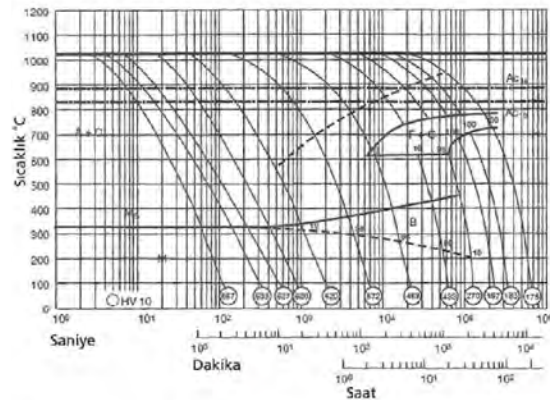
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
% Ortalama	0,36	0,50	0,30	5,00	1,35	0,45
DIN Analizi	0,32-0,40	0,1-0,50	0,1-0,50	4,60-5,40	1,10-1,60	0,35-0,60

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	29,8	30,0	33,4

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	750-800	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	1010-1040	-	Hava, Yağ, sıcak banyo 500-550°C
Temperleme	500-650	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-230HB

Sıcak İş Takım Çelikleri



1.2343
EFS / ESR

X38CrMoV5-1/AISI: H11-JIS: SKD6

Demir ve demir dışı malzemeleri döverek şekillendiren pres takımlarında, yüksek sıcaklık delme zımbaları ve makas ağızlarında, alüminyum profil ekstrüzyon kalıplarında, yüksek dirençli makine parçaları ve metal enjeksiyon kalıplarında yaygın olarak kullanılır. Yüksek performans gerektiren yerlerde üstün mekanik özelliği olan 1.2343 ESR tavsiye edilir. Kükürt ve fosfor oranı minimuma indirgenerek üretilen bu malzeme nitrasyon işlemine uygundur.

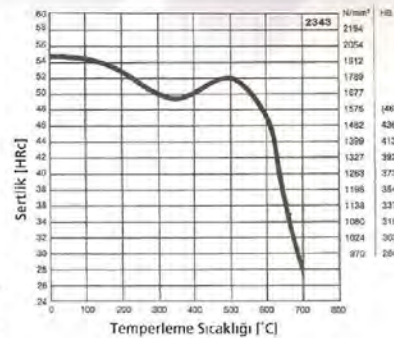
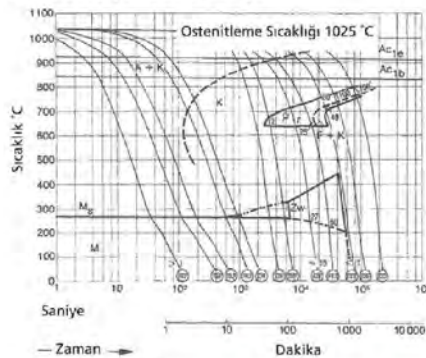
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
% Ortalama	0,38	1,00	0,40	5,30	1,30	0,40
DIN Analizi	0,33-0,41	0,8-1,20	0,25-0,50	4,80-5,50	1,20-1,50	0,3-0,50

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	25,3	27,2	30,5

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	760-780	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	1010-1030	-	Hava, Yağ, sıcak banyo 500-550°C
Temperleme	530-700	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-230HB

Sıcak İş Takım Çelikleri



1.2344
EFS / ESR

X40CrMoV5-1/AISI: H13/JIS: SKD 61

Isıl iletkenliği ve aşınma dayanımı yüksek standart sıcak iş takım çeliğidir. Hafif metallerin enjeksiyon kalıplarında, sıcak kesme bıçaklarında, bazı demir dışı metallerin dövülerek şekillendirildiği kalıplarda, alüminyum profil kalıpları ve metal ekstrüzyon preslerinde yaygın olarak kullanılır. Yüksek darbe dayanımına sahip bu malzemenin nitrasyon işlemi ile yüzeyi sertleştirilebilir.

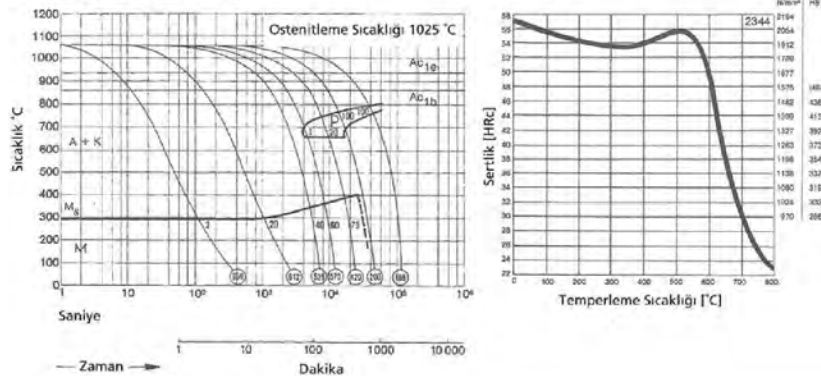
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
% Ortalama	0,40	1,00	0,35	5,30	1,35	1,00
DIN Analizi	0,35-0,42	0,8-1,20	0,25-0,50	4,80-5,50	1,20-1,50	0,85-1,15

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	24,5	26,8	28,8

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	750-780	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	1020-1060	-	Hava, Yağ, sıcak banyo 500-550°C
Temperleme	530-700	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-230HB

Sıcak İş Takım Çelikleri



1.2365

X32CrMoV3-3 / AISI: H 10

Isıl iletkenliği ve tokluğu oldukça yüksek, krom-molibden-vanadyum alaşımlı sıcak iş takım çeliğidir. Termal şoka dayanımı oldukça yüksektir. Bakır ve prinç gibi metallerin ekstrüzyon kalıplarında, pres kovanlarında, sıcak delme zimbalarında ve demir dışı metallerin dövülerek şekillendirildiği kalıplarda yaygın olarak kullanılır.

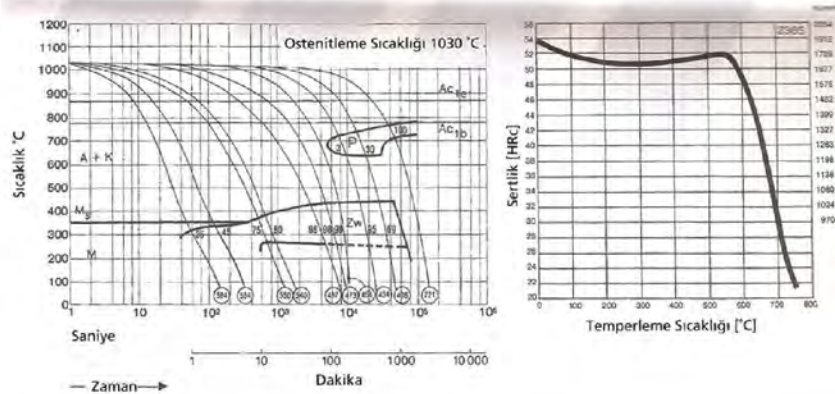
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
% Ortalama	0,32	0,25	0,30	2,95	2,75	0,55
DIN Analizi	0,28-0,35	0,1-0,40	0,15-0,45	2,70-3,20	2,50-3,00	0,40-0,70

Isıl İletkenlik (W/ m.K)	20°C	350°C	700°C
	31,4	32,0	29,3

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	760-780	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	1020-1050	-	Hava, Yağ, sıcak banyo 500-550°C
Temperleme	540-700	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-230HB

Sıcak İş Takım Çelikleri



1.2367
EFS/ESR

X38CrMoV5-3

Yüksek sıcaklıkta sertliğini muhafaza edebilen, yüksek tokluk ve ısı iletkenliğe sahip sıcak iş takım çeliğidir. Daha uzun ömürlü olması istenen demir dışı metallerin dövülerek şekillendirildiği kalıplarda, sıcak delme zimbalarında, sıcak kesme bıçaklarında, metal enjeksiyon ve ekstrüzyon kalıplarında yaygın olarak kullanılır. Aşınma dayanımı yüksektir. Nitrasyon işlemi ile yüzey sertleştirilmeye uygundur.

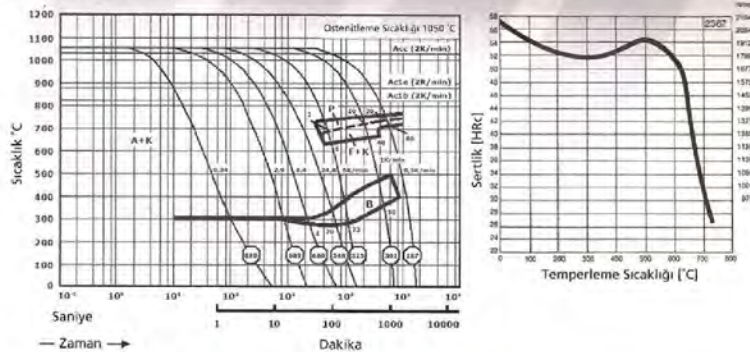
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
% Ortalama	0,38	0,40	0,40	2,95	2,75	0,55
DIN Analizi	0,35-0,40	0,30-0,50	0,30-0,50	4,80-5,20	2,70-3,20	0,40-0,60

Isıl İletkenlik (W/ m.K)	20°C	350°C	700°C
	36,4	32,2	27,5

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	800-840	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	1030-1060	-	Hava, Yağ, sıcak banyo 500-550°C
Temperleme	540-700	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-230HB

Sıcak İş Takım Çelikleri



1.2714

55NiCrMoV 7 / AISI: 6 F 3

Yağda ve havada sertleşebilen, tokluğu yüksek sıcak iş takım çeliğidir. Demir ve çelik ürünlerinin dövülerek şekil verildiği büyük ölçülü hidrolik ve mekanik dövme kalıplarında, şahmerdan, örsü ve çekiç olarak, çelik tencerelerin altına taban vuran çakma takımlarında, ekstrüzyon preslerinin kalıp sistemlerinde destek elemanı olarak ve muhtelif mührelerinde yaygın olarak kullanılır.

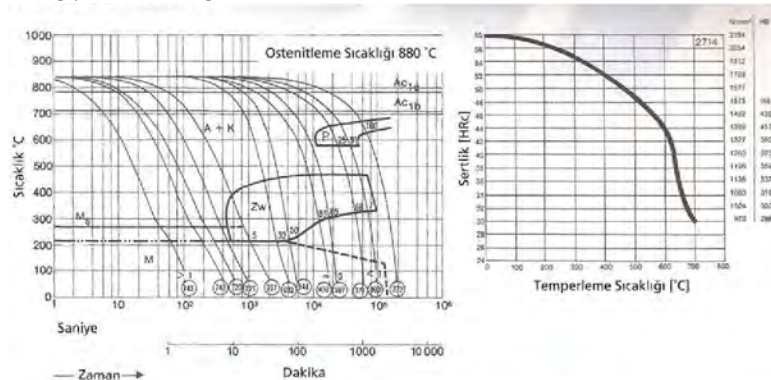
Kimyasal Bileşim (%)	C	Mn	Cr	Mo	Ni	V
% Ortalama	0,55	0,75	1,00	0,45	1,65	0,10
DIN Analizi	0,50-0,60	0,65-0,95	1,00-1,20	0,45-0,55	1,50-1,80	0,05-0,15

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	36,0	38,0	35,0

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	680-710	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	840-900	-	Hava, Yağ, sıcak banyo 500-550°C
Temperleme	300-600	Her 20 mm için 1 saat	Hava

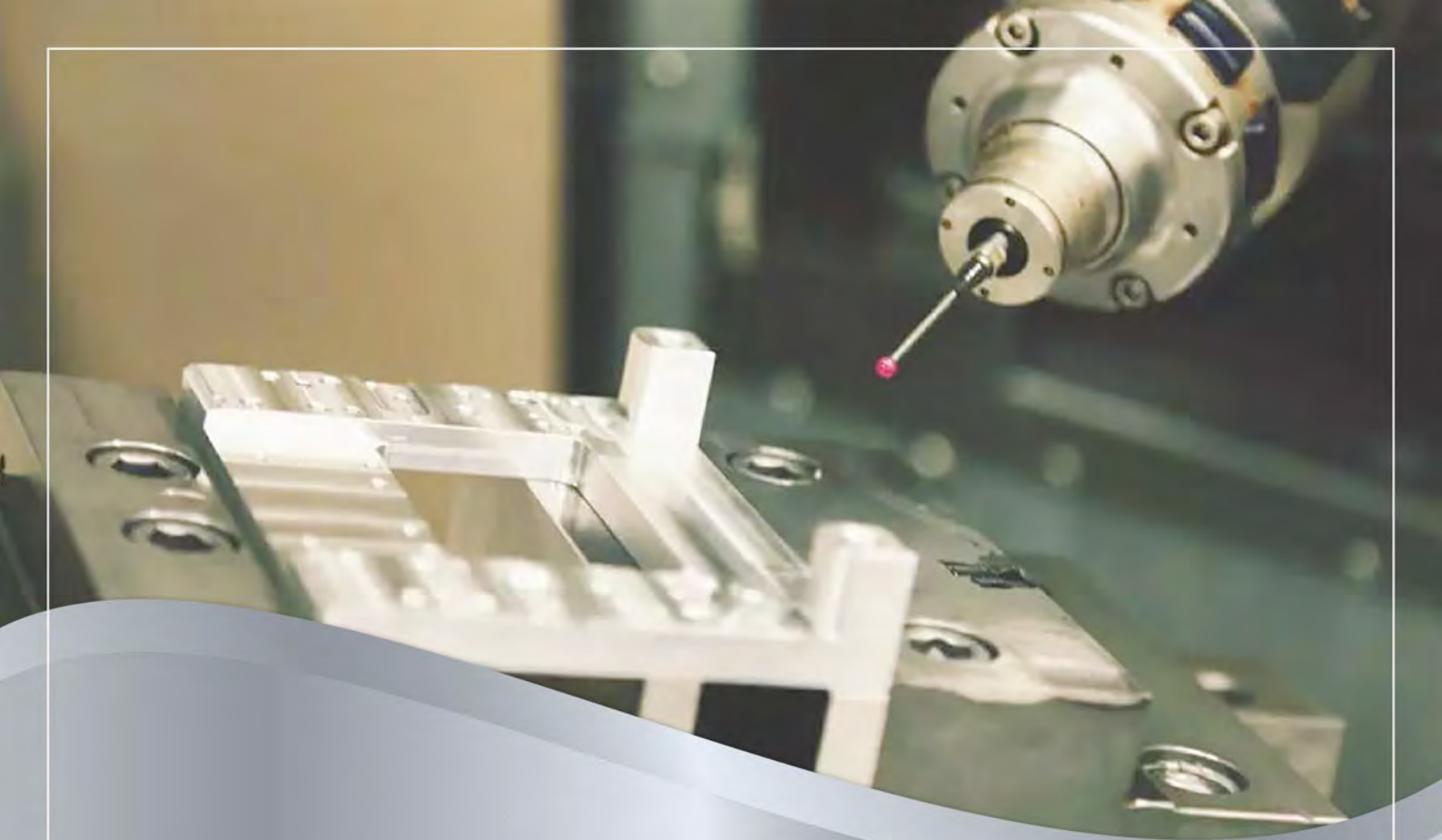
* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-230HB
Ön sertleştirilmiş olarak 380-420HB (40-44 HRC)

Sıcak İş Takım Çelikleri



Plastik Kalıp Çelikleri





Plastik Kalıp Çelikleri

Her türlü plastik hammaddenin muhtelif yöntemlerle şekillendirilmesi amaçlı üretilmiş, aşındırıcı plastiklere karşı dayanıklı, çok yüksek baskı adeti ve yüksek parlatılabilirlik imkanı sunabilen alaşımlı takım çeliği grubudur. Birçok plastik hammadde esaslı ürünün baskı alınmasında kullanılmasının yanı sıra, bazı metal enjeksiyon kalıplarının kalıp hamillerinde de kullanılmaktadır.

Plastik bazlı hammaddelerin şekillendirilmesi işleminde kullanılan Plastik Kalıp Çelikleri, günümüz imalat ve kalıp sektöründe kayda değer kullanım sahasına sahip çelik grubudur. Beyaz eşya sanayi, çeşitli ev aletleri, inşaat sektörü, elektrik-elektronik parçaları ve otomotiv yan sanayi başta olmak üzere daha birçok alanda kullanımı mevcuttur. Plastik kalıp çelikleri genellikle ısıtma işlemiyle sertleştirilmesi yapılmış halde kullanıcılara arz edilir. Bu durum kullanıcılar açısından önemli avantajlar içermektedir. Öyle ki uygun çelik iç yapısının ve istenen sertlik değerlerinin elde edilmesi için gerekli ısıtma tesisleri POLDI bünyesinde eksiksiz olarak bulunmakta ve gerekli tüm şartlar sağlanmaktadır. Ayrıca müşterilerin tüm talepleri dikkate alınarak, prosesin gerektirdiği özel şartlar temin edilmektedir. Özetle müşteri istekleri doğrultusunda şekillenen teknolojik beklentiler, POLDI tarafından karşılanarak, plastik kalıp sektörünün teknolojik gelişimine katkı sağlanmaktadır.

Kullanılan Plastik malzemenin özelliklerine göre tercih edilmesini tavsiye ettiğimiz plastik kalıp çelik kalitelerinden bazıları;

- 400 mm kalınlığa kadar ABS kalıpları için 1.2311 ISO-BM kalite çelik,
- 400 mm den büyük ABS ve katkı ihtiva etmeyen plastik malzemeler için kullanılan kalıp imalatında 1.2738 kalite çelik veya daha yüksek sertliklerde üretilen, yüksek parlatma kabiliyetine sahip 1.2738 Supreme (310-355 HB)
- Kolay İşlenebilirlik istenen kalıp üretiminde ise kükürt oranı nispeten yüksek 1.2312 plastik kalıp çeliği kullanılabilir. Bu çelik, özellikle yüksek mukavemet gerektirmeyen kalıp kısımlarında veya krom kaplama ve parlaklık özelliklerinin gerekmediği kalıp parçalarında kullanılabilir.
- 310-355 HB sertlik değerlerinde, yüksek Çekme Mukavemeti ve iyi derecede polisaj kalitesi istenen kalıplar için 1.2711 ISO-B ve 1.2767 kalite çeliklerimiz mevcuttur.
- PVC ve Aminoplast gibi yüksek kimyasal erozyona neden olan plastik malzemelerin şekillendirilmesinde 1.2316 mod ISO-B çeliği geliştirilmiştir. Yüksek korozyon ve paslanmaz özelliği istenen proseslerde, 1.2316 çeliği 265-310 HB veya ihtiyaç duyulduğunda 52 HRC sertlik değerlerine kadar sertleştirilerek kullanılabilir.

Plastik Kalıp Çeliklerinden Beklenen Özellikler

- Temiz ve homojen mikro yapı,
- Kolay işlenebilirlik (ön sertleştirilmiş malzemeler dahil),
- Yüksek aşınma dayanımı,
- Çalışma esnasındaki plastik hammaddenin yüksek basıncına dayanım,
- Çok iyi parlatılabilirlik,
- Yüksek korozyon direnci.



1.2738

40CrMnNiMo 8-6 -4/AISI: P20+Ni

Plastik kalıplarında kullanımı en çok tercih edilen malzemedir. Isıl işlem sonrasında homojen sertlik dağılımı ve yüksek yüzey parlaklığı elde edilebilmesi nedeniyle, kullanım esnasında kullanıcıya büyük avantaj sağlar. Büyük ölçütü plastik kalıplarında, televizyon gövdesi, araba tamponu, her ebatta plastik konteynir kalıpları gibi geniş kullanım alanları mevcuttur. Nitrasyon işlemi ile yüzeyi sertleştirilmeye uygundur.

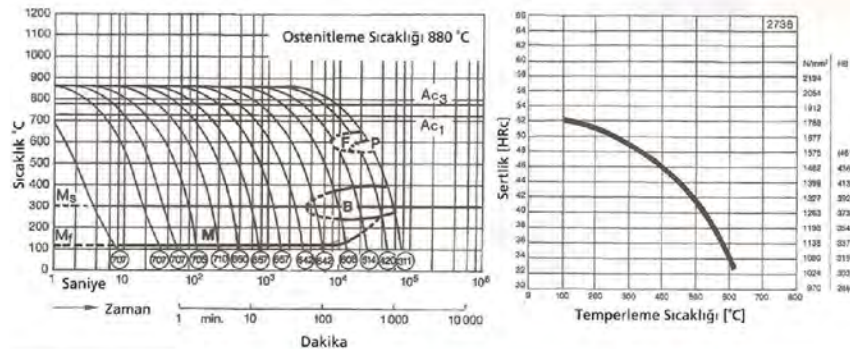
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
% Ortalama	0,40	0,30	1,45	1,90	0,20	1,00
DIN Analizi	0,35-0,45	0,20-0,40	1,30-1,60	1,80-2,10	0,15-0,25	0,90-1,20

Isıl İletkenlik (W/ m.K)	20°C	350°C	700°C
	34,5	33,5	32,0

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	710-740	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	550-600	2*	Fırında
Sertleştirme	840-870	-	Yağ, sıcak banyo 180-220°C
Temperleme	600-680	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Sertleştirilmiş ve menevişlenmiş 280-325 HB

Plastik Kalıp Çelikleri



1.2738
Supreme

~26MnCrNiMo 6-5-4

Düşük karbon, arındırılmış içyapı ve özel üretim yöntemleriyle imal edilmesi nedeniyle, yüksek sertlik, mükemmel tokluk ve parlatılabilirlik özelliğine sahip yeni nesil plastik kalıp çeliğidir. Yüksek sertlikte olmasına karşın, mükemmel işlenebilirliği olan bu malzeme, gereken koşullarda nitrasyon işlemine tabi tutularak yüzey sertliği artırılabilir. Yüzey ve çekirdek arasındaki üniform sertlik dağılımından ötürü büyük ve derin formlu kalıplarda mükemmel sonuç verir. Buderus Edlestahl tarafından geliştirilen bu patent ürün; Islah değerine bağlı olarak iki çeşittir.

1.2738 mod TS (280-325 HB) / 1.2738 mod TS (HH) (310-355 HB)

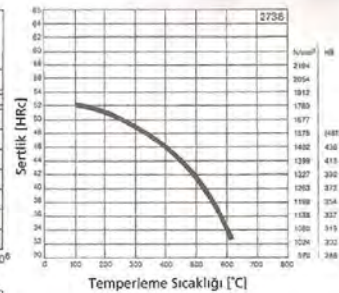
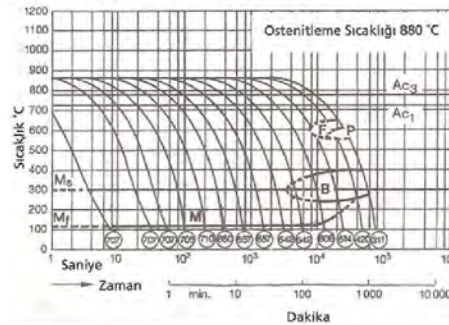
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	V
% Dağılım	0,26	0,10	1,45	0,002	0,015	1,25	1,05	0,60	0,12

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	17,2	21,0	24,7

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	680-720	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	560-600	2*	Fırında
Sertleştirme	850-880	-	Yağ, sıcak banyo 180-220°C, Hava
Temperleme	620-650	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Sertleştirilmiş ve menevişlenmiş 310-355 HB

Plastik Kalıp Çelikleri



1.2311

40CrMnMo7/AISI: P20

Plastik kalıplarında çekirdek, plastik ve metal enjeksiyon kalıplarında kalıp hamili ve ekstrüzyon preslerinin kovanlarında kullanılır. Parlatılabilirliği yüksektir. Yüzey sertliğini arttırmak için nitrasyon işlemine tabi tutulabilir. Krom kaplamaya uygundur. Ölçüsü 400 mm'ye kadar olan kalıplarda üniform sertleşebilirlik özelliği gösterir. Daha küçük kesitlerde üniform olarak sertleştirilebilir.

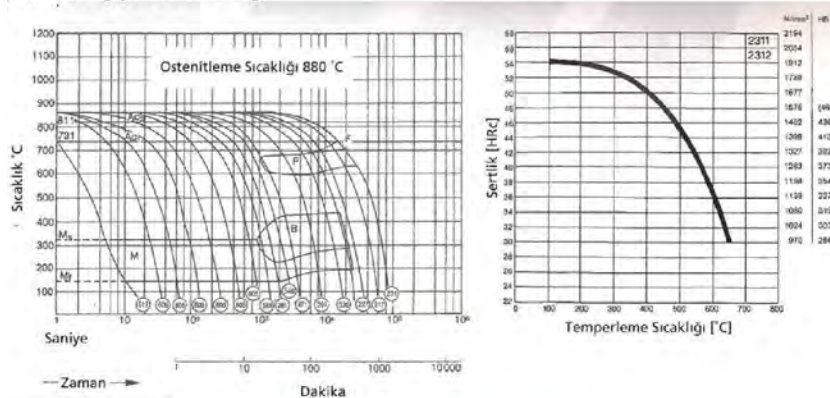
Kimyasal Bileşim (%)	C	Mn	Cr	Mo
% Ortalama	0,40	1,50	1,90	0,20
DIN Analizi	0,35-0,45	1,30-1,60	1,80-2,10	0,15-0,25

Isıl İletkenlik (W/ m.K)	100°C	200°C	300°C
	34,0	33,6	31,9

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlaması	700-75	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	550-650	2*	Fırında
Sertleştirme	830-870	-	Yağ, sıcak banyo 180-220°C
Temperleme	600-680	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Sertleştirilmiş ve menevişlenmiş 280-325 HB

Plastik Kalıp Çelikleri



1.2312

40CrMnMoS 8-6 / AISI: P20+S

Parlaklık ve yüzey kalitesinin hassas olmadığı plastik kalıp uygulamalarında çekirdek olarak kullanılabilir. Yaygın olarak, plastik ve metal enjeksiyon kalıp sistemlerinde Kalıp hamili olarak kullanılır. İçeriğinde bulunan kükürt elementi malzemeye kolay işlenebilirlik özelliği sağlar. Başta asit yoluyla olmak üzere desenleme için uygun değildir.

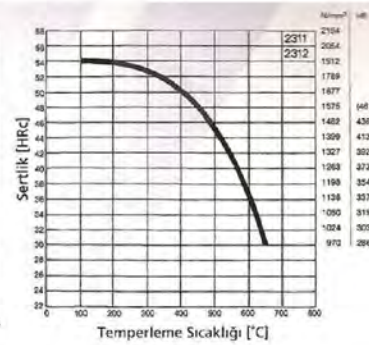
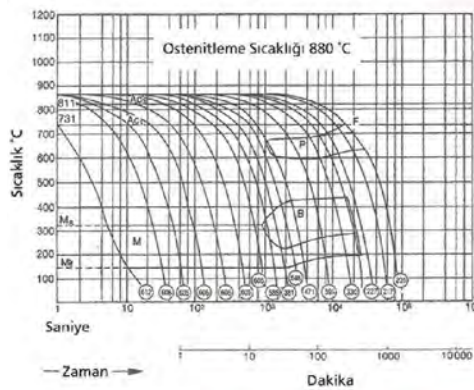
Kimyasal Bileşim (%)	C	Mn	Cr	Mo	S
% Ortalama	0,40	1,50	1,90	0,20	0,10
DIN Analizi	0,35-0,45	1,30-1,60	1,80-2,00	0,15-0,25	0,05-0,10

Isıl İletkenlik (W / m.K)	100°C	200°C	300°C
	39,8	40,4	39,0

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlaması	700-750	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	550-650	2*	Fırında
Sertleştirme	830-870	-	Yağ, sıcak banyo 180-220°C
Temperleme	600-680	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-220HB



1.2083

X42Cr13 / AISI: 420 SS45 W

Yüksek korozyon dayanımına sahip, çok iyi işlenebilen paslanmaz plastik kalıp çeliğidir. Korozyon etkisi olan plastik hammaddeye ürün haline getirildiği uygulamalarda ve ayna parlaklığı istenilen kalıplarda yaygın olarak kullanılır. Çok yüksek parlatılabilirlik özelliğine sahiptir. Nitrasyon işlemi için uygun değildir.

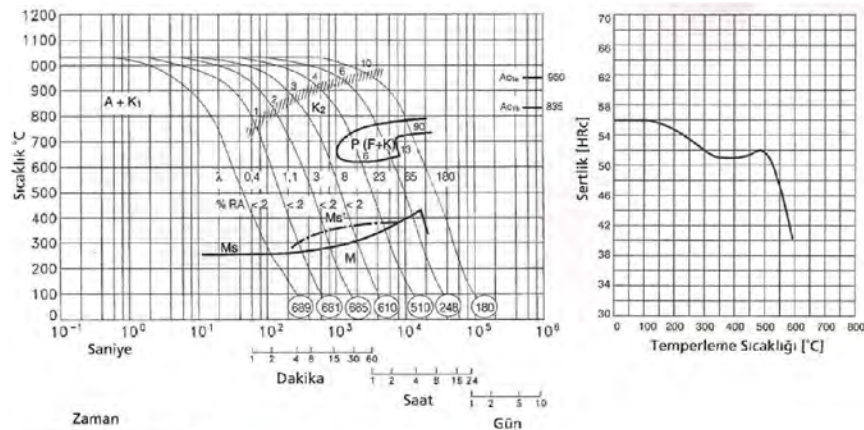
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr
% Ortalama	0,42	1,00	1,00	13,00
DIN Analizi	0,36-0,42	0,01-1,00	0,01-1,00	12,50-14,50

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	21,0	23,0	26,2

ISIL İŞLEM VERİLERİ

İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlama	750-800	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	1020-1050	-	Yağ, sıcak banyo 500-550°C
Temperleme	200-580	Her 20 mm için 1 saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Normalize edilmiş, tavlı 180-220HB

Plastik Kalıp Çelikleri



1.2316

X36CrMo17

Korozyon etkisi yüksek plastik hammaddelerin şekillendirilmesinde, özellikle PVC kalıplarında büyük ölçüde tercih edilen paslanmaz plastik kalıp çeliğidir. Optimum aşınma dayanımı ve parlatılabilirlik özelliğine sahip bu malzeme, nitrasyon işlemi için uygun değildir.

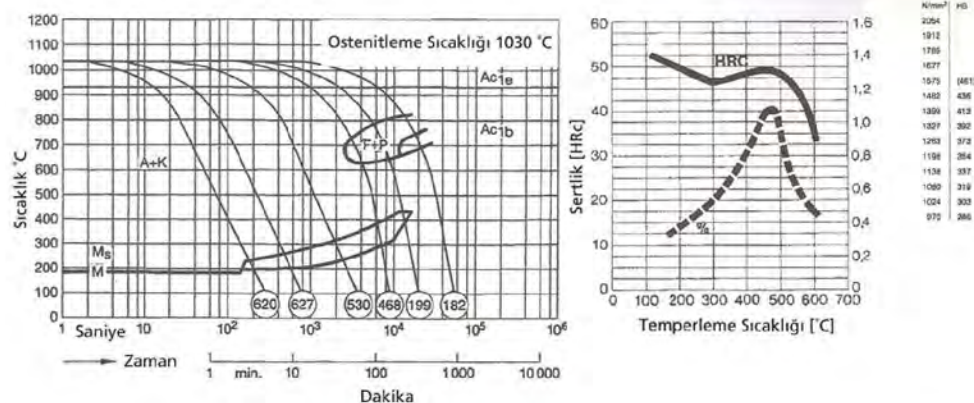
Kimyasal Bileşim (%)	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
% Ortalama	0,36	≤1,00	≤1,50	16,00	1,10	≤1,00
DIN Analizi	0,33-0,45	0,10-1,00	0,10-1,50	15,50-17,50	0,80-1,30	0,01-1,00

Isıl İletkenlik (W / m.K)	20°C	350°C	700°C
	17,2	21,0	24,7

ISIL İŞLEM VERİLERİ

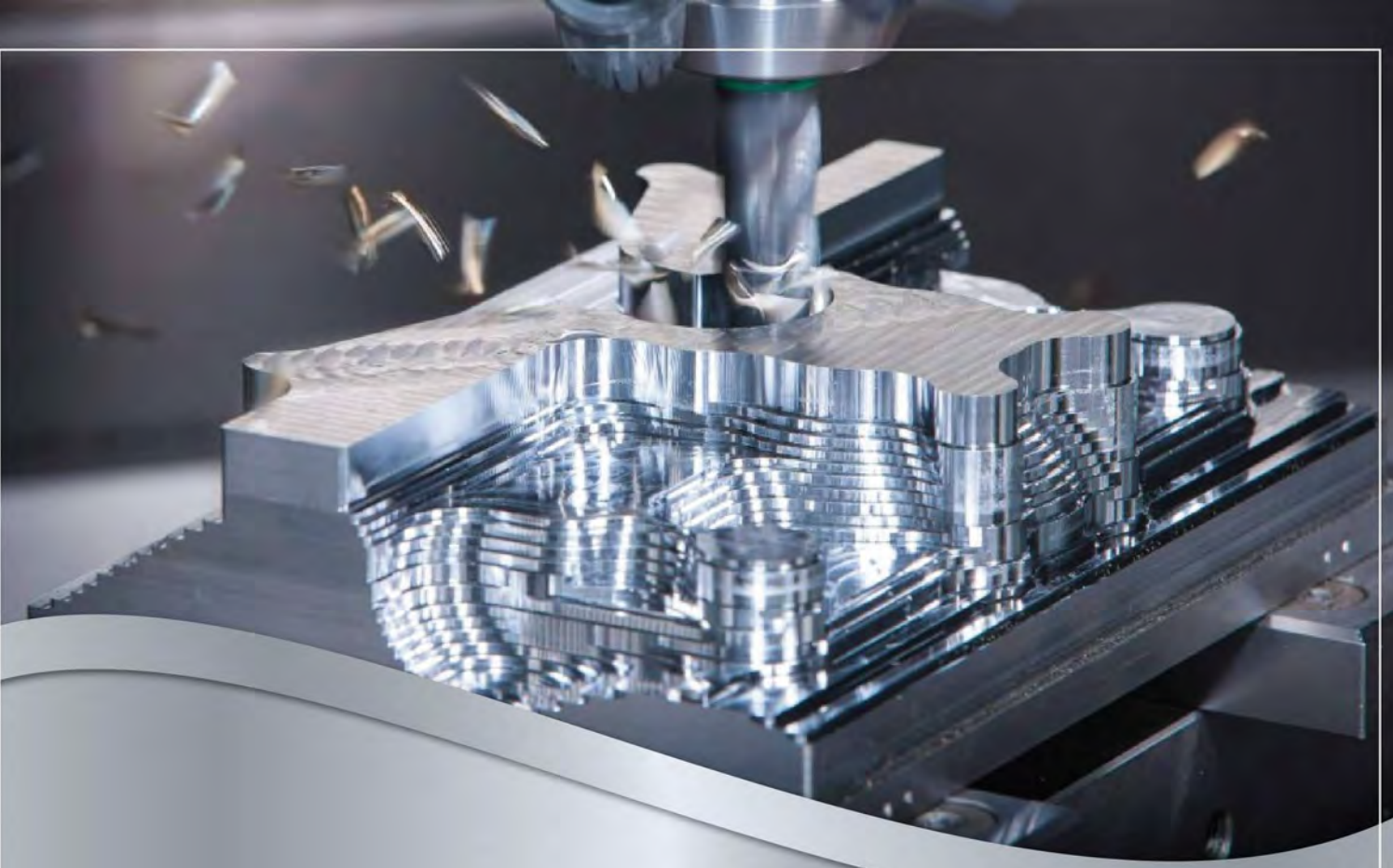
İşlem	Sıcaklık (°C)	Süre (Saat)	Soğutma Ortamı
Yumuşatma Tavlaması	780-820	2-5*	Fırında
Gerilim Giderme	600-650	2*	Fırında
Sertleştirme	1000-1040	-	Yağ, sıcak banyo 500-550°C
Temperleme	600-680	Her 20 mm için 1saat	Hava

* Kesite bağlı olarak değişen zaman aralığı.



TESLİMAT ŞEKLİ

Sertleştirilmiş ve menevişlenmiş 300-330 HB



Yüksek Hız Çelikleri





Yüksek Hız Çelikleri

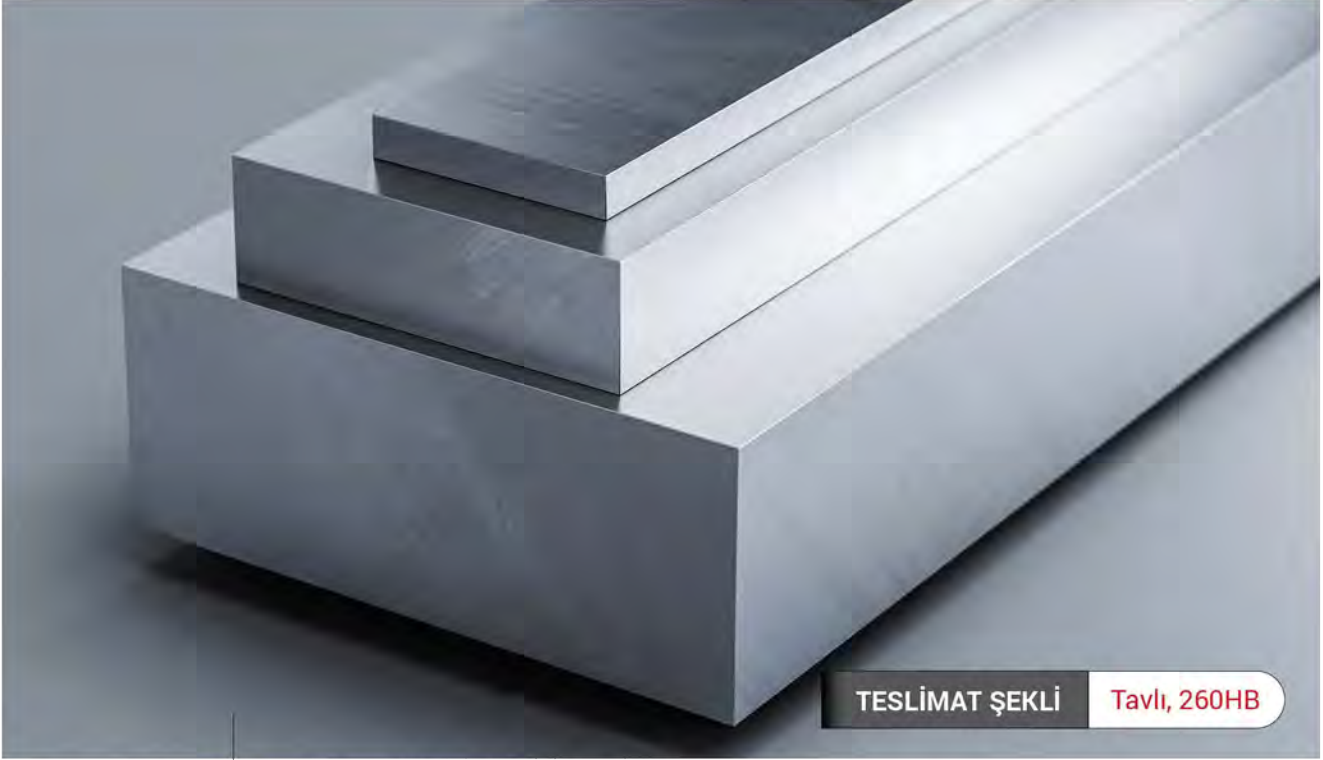
Yüksek hız çelikleri gelişimi Mushet'in 1860 yılında tungsten-manganez çeliğini sertleştirme yoluyla elde ettiği ürün ile başlar. Bu çeliklerin işlenebilme imkanları Taylor ve White'in yüksek hız çeliğinin müjdesini verdikleri 1900 yılına kadar tam olarak değerlendirilememiştir.

Yüksek hız çelikleri, yüksek kesme hızlarında dahi talaş kaldırılabilme özelliğine sahip, yüksek sıcaklıkta sertliğini büyük oranda ve uzun süre koruyabilen malzemelerdir. Bu özelliklerin kazanılması için uygun oranlarda alaşım elementleri ilavesi ve uygun ısıtım şartlarının sağlanması gerekir.

Beklenen Özellikler

- Temiz ve homojen mikroyapı,
- Isıl işlem ile kazandırılacak yüksek sertlik,
- Yüksek tokluk,
- Çok yüksek aşınma dayanımı,
- Yüksek kesme hızlarında oluşan yüksek sıcaklıklara karşı dayanım,
- Tel erozyonda kesim, kaynak, PVD ve CVD kaplamaya uygunluk.





TESLİMAT ŞEKLİ

Tavlı, 260HB

1.3343

AISI:M2 / JIS: SKH 51

Yüksek sertlik ve tokluğa sahip standart yüksek hız çeliğidir. Bütün kesici freze, matkap, pafta, broş tığları ve bazı kesme kalıplarında kullanılır. Tel erozyonda kesim işlemine, kaynak, PVD ve CVD kaplamaya uygundur.

1.3243

AISI: M 35 / JIS: SKH 55

Yapısında % 5 kobalt elementi ihtiva eden yüksek hız çeliğidir. Yüksek sıcaklıklarda sertliğini muhafaza edebilme özelliğine sahiptir. Daha yüksek aşınma dayanımı isteyen azdırma frezeleri, profil frezeler, matkap uçları, gibi kullanım alanları mevcuttur. Tel erozyonda kesim işlemine, kaynak, PVD ve CVD kaplamaya uygundur.



TESLİMAT ŞEKLİ

Tavlı, 260HB

Yüksek Hız Çelikleri



TESLİMAT ŞEKLİ

Tavli, 260HB

1.3247

AISI: M 42 / JIS: SKH 59

Çok yüksek sertliklere çıkabilen ve çalışma ortamında bu sertliği muhafaza edebilen %8 kobalt elementi içerikli yüksek hız çeliğidir. Aşınma dayanımı çok yüksek olduğundan birçok azdırma frezeleri, broş ve makas bıçakları yaygın kullanım alanlarıdır. Tel erozyonda kesim işlemine, kaynak, PVD ve CVD kaplamaya uygundur.

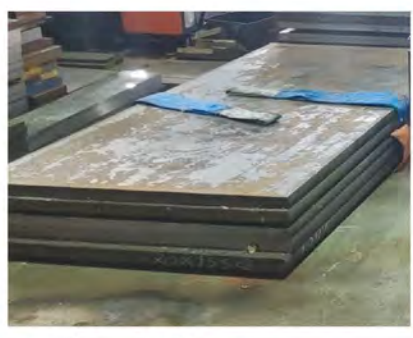
1.3207

AISI: M 45 / JIS: SKH 57

Çok yüksek sertliklere çıkabilen, çalışma ortamında açığa çıkan ısıya karşı dayanıklı ve mevcut sertliğini muhafaza edebilen %10 kobalt elementi içerikli yüksek hız çeliğidir. Sertliği ve aşınma dayanımı diğer yüksek hız çeliklerine göre oldukça yüksektir. Şerit testereler, freze bıçakları, matkap uçları gibi yaygın kullanım alanlarına sahiptir. Tel erozyonda kesim işlemine, kaynak, PVD ve CVD kaplamaya uygundur.



Yüksek Hız Çelikleri



Güçlü stok,
hızlı sevkiyat...

GÜVEN
Set Kalıp





GUVEN®

SET KALIP HIRDAVAT SAN. DIŞ TİC.LTD.ŞTİ.

Çelikte güvenin adresi...



SICAK İŞ TAKIM ÇELİKLERİ - SOĞUK İŞ TAKIM ÇELİKLERİ
PLASTİK KALIP ÇELİKLERİ - CK45 İMALAT ÇELİKLERİ
ISLAH ÇELİKLERİ - İMALAT ÇELİKLERİ - SEMENTE ÇELİKLERİ



0532 247 70 24

Yukarı Dudullu Mh. Alinteri Sk. Ekin Sanayi Sitesi B1 Blok No: 27 /28 Ümraniye/ İstanbul

www.guvensetkalip.com

✉ info@guvensetkalip.com