



## THERMODUR® SICAK İŞ TAKIM ÇELİKLERİ

Malzeme-DEW	W. No (Malzeme No)	Kimyasal Kompozisyon %							Diğer	Çelik özellikleri	Uygulama alanları
		C	Cr	Mo	V	Si	Ni				
Thermotur® E 38 K Superclean	PATENT	0,35	5,00	1,35	0,45	0,30			Mn:0,30 S: < 0,003	Çok yüksek tokluk ve yüksek sıcaklık mukavemetine sahip ESR (Cüruf altı ergitme) yöntemi ile üretilmiş patenti sıcak iş takım çeliğidir.	Yüksek tokluğu sayesinde hafif metallerin ekstrüzyonunda, basınçlı döküm kalıplarında ve dövme uygulamalarında kullanılır. Özellikle büyük ölçekli kalıplarda yüksek tokluk özelliğinden ötürü tercih edilmektedir. Limitli olarak su ile soğutmaya uygundur.
Thermotur® 2329	1.2329	0,45	1,80	0,30	0,20	0,70	0,60		Mn:0,80	İyi temper direnci ve yüksek sıcaklık mukavemeti, kolayca çekirdeğe kadar sertleşebilme kabiliyeti, iyi kaynak edilebilirlik, nitrasyon ısıl işlemine, PVD VE CVD kaplamalarına uygundur.	Dövme kalıpları, ekstrüzyon kalıpları, pres kalıpları ve diğer bir çok uygulamalarda kullanılabilen bir sıcak iş takım çeliğidir.
Thermotur® 2343 EFS/2343 EFS Superclean	1.2343	0,38	5,30	1,30	0,40	1,00				Yüksek sıcaklıkta sertliğini ve tokluğunu kaybetmeyen bir takım çeliğidir. Isıl iletkenliği yüksek ve ısı değişimine dayanımı yüksektir. Belli şartlarla çalışma esnasında su ile soğutulabilir. Kalsiyum işlemi ile S (kükürt) taneleri yuvarlaklaştırılmış olduğundan, mükemmel işleme kabiliyetine ve yüksek tokluğa sahiptir.	Genellikle sıcak iş çeliği olarak bir çok işlerde kullanılır. Hafif metallerin basınçlı dökümü, metal ekstrüzyon preslerinde kalıp ve yüksek tokluk özellikleri nedeniyle dövme kalıplarında kullanılır.
Thermotur® 2344 EFS/2344 EFS Superclean	1.2344	0,40	5,30	1,40	1,00	1,00				Sıcak aşınma direnci, meneviş direnci, ısıl iletkenliği ve tokluğu yüksek sıcak iş çeliğidir. Bir dereceye kadar su ile soğutulabilir.	Hafif metallerin basınçlı dökümü ve metal ekstrüzyon preslerinde kalıp, piston, yolluk, gömlek, matris, zimba vs. olarak kullanıldığı gibi plastik enjeksiyon makinelerinde salyangoz, silindir ve gömlek olarak nitrasyon yapılarak kullanılır. Aşınma direnci yüksektir ve ayrıca küçük dövme kalıplarında kullanılır. Daha üstün özelliklerinin istendiği durumda THERMODUR 2344 EFS Superclean tavsiye edilmektedir. Cüruf altı ergitme (ESR Elektro Sag Remelting) işleminden geçirildiği için yüksek sıcaklıklarda tane sınırlarına yerleşerek çeliği zayıflatan S ve P gibi elementler en az seviyededir.
Thermotur® 2365 EFS /2365 EFS Superclean	1.2365	0,32	3,00	2,80	0,50					Yüksek sıcaklık dayanımı ve temper direnci iyidir. Isıl iletkenliği nedeniyle su ile soğutmaya uygundur.	Ağır metallerin ekstrüzyonunda kovan iç gömleği olarak ve enjeksiyonunda kalıp olarak kullanılır.
Thermotur® 2367 EFS/ 2367 EFS Superclean	1.2367	0,38	5,00	3,00	0,60	0,30				Geliştirilmiş yüksek sıcaklık dayanımı, temper direnci ve sertleşebilirliği mükemmeldir. Deformasyon eğilimi düşüktür. ESR yöntemi ile üretilmiş maksimum seviyede homojen bir yapıya sahiptir.	Metal enjeksiyon kalıplarında özellikle yüksek tokluk ve aşınma direncinden ötürü tercih edilmektedir. Lama ölçülerinin tamamı ESR yöntemi ile üretildiğinden optimum seviyedeki homojen yapısı zor ve kompleks şartlarda çelik dayanımını arttırmaktadır. Dövme kalıpları ve ağır metallerin ekstrüzyonunda da kullanılmaktadır.
Thermotur® 2714	1.2714	0,56	1,10	0,50	0,10		1,70			Sertleşebilirliği yüksek sıcak iş takım çeliğidir. Mükemmel tokluk özelliklerine sahiptir. Tavlı veya 39-42 HRC ye ön sertleştirilmiş olarak sevk edilir.	Bütün dövme kalıpları için standart çeliktir. Parçalı pres kalıpları, ekstrüzyon presleri için baskı zimbaları, matris (mühre) taşıyıcıları, kovan ve benzeri takımları, koruyucu gömlekler ve sıcak makas ağızlarında kullanılır.
Thermotur® 2782 Superclean	1.2782	0,15	25,00			2,00	20,00		Mn: 0,80	Ostenitik sıcak iş çeliğidir. Soğuk şekillendirebilme özelliğine sahiptir. Atmosferik oksitlenmeye karşı direnci 1150 C dereceye kadar iyidir.	Özellikle şişirme yöntemi ile üretilen cam ürünlerin kalıp ve takımlarında kullanılır.
Thermotur® 2787 / 2787 Superclean	1.2787	0,20	16,50			0,40	1,70		Mn: 0,50	Sertleştirilebilir, korozyona ve oksitlenmeye dayanıklı sıcak iş çeliğidir. Cüruf altı ergitme yöntemi ile üretilmiştir. Yuvarlak ölçüler 1020-1190 Mpa, lamalar 785-930 Mpa sertleştirilmiştir.	Cam endüstrisinde takım ve kalıplarda kullanılır.
Thermotur® 2999 EFS Superclean	1.2999	0,45	3,00	5,00	1,00	0,30			Mn: 0,30	Yüksek sıcaklık dayanımı ile yüksek sıcaklık aşınma direnci mükemmeldir. %5 Mo oranına sahip bir takım çeliğidir ve operasyon sıcaklıkları üzerinde yüksek ısıl iletkenliğine sahiptir.	Yüksek sıcaklığa ve aşınmaya maruz kalıplarda, Hatebur pres takımlarında, ağır metallerin enjeksiyonunda, metal enjeksiyon kovanlarında kullanımı uygundur.