



BH DÖVME METAL SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

Hatip Mah. Viawest 5 Sanayi Sitesi

Gündüz Sefası Sok. No:8/11, İç Kapı: E-11

Çorlu/Tekirdağ

info@bhmetal.com.tr

www.bhmetal.com.tr

Grade	Code	EN	Çökeltmeyle Sertleşen Paslanmaz Çelikler
15-5PH	X5CrNiCu15-5	1.4545	

Çelik Özellikleri

15-5PH, martenzitik yapıda ve çökeltme sertleşmesi uygulanabilen yüksek dayanımlı bir paslanmaz çelik kalitesidir. 17-4PH kalitesinin geliştirilmiş bir türevi olarak tasarlanmış olup daha homojen mikroyapısı sayesinde özellikle enine yönde daha iyi tokluk, süneklik ve dövülebilirlik sunar. Malzeme genellikle çözeltiye alma tavlı durumda temin edilir ve düşük sıcaklıkta uygulanan tek kademeli yaşlandırma işlemiyle istenen dayanım–tokluk dengesi elde edilir. Yüksek mekanik dayanımını iyi korozyon direnci, ölçüsel kararlılık ve işlenebilirlikle birleştirmesi nedeniyle hassas ve yüksek yüklere maruz kalan parçalar için tercih edilen bir PH paslanmaz çeliktir.

Kimyasal Analiz (15-5PH)

C %	Mn %	Si %	P %	S %	Cr %	Ni %	Cu %	Nb + Ta %
≤0,07	≤1,00	≤1,00	≤0,040	≤0,030	14,00 – 15,50	3,50 – 5,50	2,50 – 4,50	0,15 – 0,45

Mekanik Özellikler (Condition A)

Ürün formu	Rp0,2 [MPa]	Rm [MPa]	Elongation [%]	Hardness [HB]	Density [g/cm ³]
Çubuk	827–903	931–1.007	14–17	≈286	7,75
Plaka	≈963	≈1.110	≈8	≈327	7,78

Uygulama Alanı

Sektör	Ürünler
Havacılık ve uzay	Uçak yapısal bağlantı parçaları, motor parçaları, flap rayları
Savunma sanayisi	Füze sistemi parçaları, silah mekanizma parçaları, yüksek dayanımlı bağlantı elemanları
Petrol ve doğal gaz	Kuyu başı bileşenleri, yüksek basınçlı valf gövdeleri, pompa milleri
Kimya ve petrokimya	Proses valfleri, pompa parçaları, yüksek basınç bağlantı elemanları
Enerji ve nükleer	Nükleer reaktör bileşenleri, türbin milleri, kompresör parçaları
Gıda işleme	Karıştırıcı milleri, pompa milleri, valf parçaları
Kâğıt ve selüloz	Silindir milleri, pompa milleri, valf bileşenleri
Genel makine imalatı	Dişliler, tahrik milleri, yüksek dayanımlı cıvatalar



Açıklama

15-5PH, kontrollü ergitme yöntemleriyle elde edilen homojen mikroyapısı ve düşük delta ferrit içeriği sayesinde özellikle kalın kesitli ve farklı yönlerden yük taşıyan parçalarda kararlı mekanik özellikler sunar. Malzeme, Condition A durumunda işlenip kaynaklanabilir; ardından uygulanan düşük sıcaklıklı, tek kademeli yaşlandırma işlemiyle bakırca zengin çökeltiler oluşturarak yüksek dayanım ve sertlik kazanır. Bu işlem, parçanın nihai ölçülere yakın işlenmesine ve deformasyon riskinin sınırlandırılmasına imkân verir. **15-5PH**, yaşlandırma sırasında yaklaşık %0,04–0,10 boyutsal daralma oluşabileceğinden hassas toleranslar buna göre planlanmalıdır. Nihai ısıtılma işlem koşulu; dayanım, tokluk, yorulma ve gerilmeli korozyon gereksinimleri birlikte değerlendirilerek seçilmelidir.

Norm

15-5PH, 15Cr-5Ni, PH15-5, SAE 15-5, EN/DIN 1.4545, X5CrNiCu15-5, UNS S15500, ASTM XM-12

Standartlar

Ürün formu	ASTM	AMS
Çubuk	ASTM A564/A564M – Grade XM-12	AMS 5659
Plaka	ASTM A693/A693M – Grade XM-12	AMS 5862

Alternatif Kaliteler

- 13-8PH** – Yüksek dayanım, tokluk ve gerilmeli korozyon direnci gereken parçalarda en yakın alternatiftir.
- 17-7PH** – Özellikle saç ve ince plaka uygulamalarında yüksek dayanım ve yorulma direnci için değerlendirilebilir.
- 1.4418** – Çubuk, mil ve kalın kesitli parçalarda yüksek dayanım ile darbe tokluğunun birlikte arandığı durumlara uygundur.