

YÜKSEK MUKAVEMETLİ SOĞUK HADDE VE KAPLAMALI SACLAR (H)

Soğuk Haddelenmiş Yüksek Mukavemetli çelikler, son ürünün direncini arttırmanın yanı sıra aynı zamanda kullanılan sacın kalınlığını düşürmek için tasarlanmış özel çeliklerdir.

Soğuk haddelenmiş olarak üretilen bu sacların üzerine herhangi bir metalik kaplama (sıcak daldırma galvaniz, elektrogalvaniz, galvanil, vs.) uygulanabilmektedir.

Yüksek mukavemetli bu çelikler düşük alaşımlı olmasına rağmen özel haddelenme ve tavlama teknikleri sayesinde ticari kalite saclara karşı mukavemetleri daha yüksektir. Aynı zamanda sacın işlenebilirliği de oldukça yüksektir; buna rağmen çok karmaşık işlenmiş son ürünler için tasarlanmamıştır.

Bu sacların yoğun olarak kullanıldığı alanlar ;

- Otomotiv aksesuarları
- İç yapısal parçalar
- Otomotiv süspansiyon komponentleri
- Dikişli Borular

ÇİFT FAZLI MUKAVEMETİ YÜKSEK SACLAR (DP)

Çift fazlı saclar (DP), yukarıda bilgi verilen geleneksel tip yüksek mukavemetli sacların yeni kuşak türüdür. Otomotiv sanayicilerinin son yıllarda ortaklaşa geliştirdikleri ve özü itibari le sacın çok özel bir metodla tavllanması sonucunda üretilir.

Bu tavlama sırasında sacın ferritik özellikleri güçlendirilirken (şekillendirmeyi arttırır), diğer taraftan 2. faz da malzemenin martensitik özellikleri güçlendirilir (sacın mukavemetini arttırır). Tavlama da martensitik devrenin uzun tutulması, sacın direncini daha da arttırır.

Çift faz (DP) kalite saclarda her türlü kaynak yöntemi rahatlıkla uygulanabilir. Geleneksel yüksek mukavemetli saclarla karşılaştırıldığında şekillendirme işleminden sonra sacın geri yaylanma özelliği daha düşüktür. Diğer taraftan tüm DP kalite saclar fırında sertleştirme (bake-hardening) özelliğine sahiptir. Dolayısı ile üretim aşamasından sonra son ürüne tekrar bir sertleştirme tavlama yapılabilir.

Çift fazlı sac kullanımının yarattığı bazı avantajlar şunlardır :

- Ağırlıktan kazanç (üründe aynı mukavemeti sağlamak için daha ince sac kullanılabilir)
- Üretimde kolaylık
- Daha uzun ürün ömrü
- Daha fazla yük taşıma gücü
- Daha düşük üretim maliyeti

Kullanım Alanları :

- Otomotiv parçaları (Kapı profilleri, Tampon profilleri, Arac koltuk iskeleti profilleri)
- Boru uygulamaları (Çoğunlukla mobilya, bisiklet sektöründe kullanılan borular)

Şekillendirme Özellikleri :

- Büküm :** Büküm özellikleri en mukavim kalitelere dahi oldukça iyidir. Çok hassas bükümlerde daha iyi sonuç almak için hadde yönünün tersine büküm yapılması önerilir.
- Roll-forming :** DP kalitesindeki saclar roll-forming uygulamaları için uygundur
- Presleme :** DP kalitesindeki sacların hem sıvama hem de gerilme özellikleri preslemeye uygundur. Presleme için dizayn yapılırken radyus'u biraz yüksek tutarak, preslenecek parçanın makinede akmasını sağlayacak şekilde optimizasyon yapılmalıdır..

Kesme ve Stamping (Pul çıkarma) :

DP kalite sacları keserken veya stampada seri üretim yaparken doğru bıçakların ve kesme ekipmanlarının kullanılması önemlidir. Bunu belirleyecek faktörler sacın kalınlığı ve mukavemetidir. Kesme işlemini müteakip sac kalınlığının %10-12 si kadar kesme kenar temizliği yapmak önerilir.

ORTA VE YÜKSEK MUKAVEMETLİ SOĞUK HADDE ÇELİKLER

Kalite	Çelik No.	C % max	Si % max	Mn % max	P % max	S % max	Al % min	Ti % max	Nb % max	Akma Mukavemeti (Mpa)	Çekme Mukavemeti (Mpa)	Uzama (% min.)
H180YD	10.921	0.01	0.10	0.70	0.06	0.025	0.02	0.12	----	180-240	340-400	34
H180BD	10.354	0.04	0.50	0.70	0.06	0.025	0.02	----	----	180-240	300-360	34
H220YD	10.923	0.01	0.10	0.90	.08	0.025	0.02	0.12	----	220-280	340-410	32
H220PD	10.358									220-280	340-400	32
H220BD	10.353	0.06	0.50	0.70	0.08	0.025	0.02	----	----	220-280	340-400	32
H260YD	1.0926	0.01	0.10	1.60	0.10	0.025	0.02	0.12	----	260-330	380-440	30
H260PD	10.431									260-330	380-440	28
H260BD	10.433	0.08	0.50	0.70	0.10	0.025	0.02	----	----	260-330	360-440	28
H260LAD	1.0929	0.10	0.50	0.60	0.025	0.025	0.015	0.15	0.09	260-330	350-430	26
H300PD	1.0443									300-360	400-480	26
H300BD	10.445	0.10	0.50	0.70	0.12	0.025	0.02	----	----	300-360	400-480	26
H300LAD	1.0932	0.10	0.50	1.00	0.025	0.025	0.015	0.15	0.09	300-360	380-480	23
H340LAD	1.0933	0.10	0.50	1.00	0.025	0.025	0.015	0.15	0.09	340-420	410-510	21
H380LAD	1.0934	0.10	0.50	1.40	0.025	0.025	0.015	0.15	0.09	380-480	440-560	19
H420LAD	1.0935	0.10	0.50	1.40	0.025	0.025	0.015	0.15	0.09	420-520	470-590	17

- BD** *Bake Hardening (fırında sertleşebilir)*
YD *Interstitial Steel (IF steel) (Orta mukavemette)*
LAD *Low Alloy Microstructured (Düşük alaşım /yüksek mukavemetli)*
XD *Extra Drawing (LAD kaliteye göre sıvama /şekillendirme özellikleri daha geliştirilmiştir)*

ÇİFT FAZLI SOĞUK HADDE ÇELİKLER (DP)

Kalite	Çelik No.	C % max	Si % max	Mn % max	P % max	S % max	Al % min	Ti % max	Nb % max	Akma Mukavemeti (Mpa)	Çekme Mukavemeti (Mpa)	Uzama (% min.)
DP 450/500		0.08	0.30	0.70	0.015	0.015	0.04	----	----	290-370	450-550	20
DP 600		0.11	0.40	0.90	0.006	0.002	0.04	----	----	350-450	600-700	16
DP 800		0.12	0.20	1,50	0.006	0.002	0.04	----	0.015	500-650	800-950	8
DP1000		0.15	0.50	1,5	0.006	0.002	0.04	----	0.015	700-950	1000-1200	5

Arena Metal Specs (High Strength CR) – 110

Bu teknik spesifikasyon gönderilen kişi ve kurumun bilgisi ve kullanımı içindir. 3. kişilere gönderilmemesi önemle rica olunur.