

Paslanmaz elikler hijyenik sıvı ve gıda uygulamalarında neden kullanılmalıdır?

Temizlenebilirlik ve CIP edilebilirlik hijyenin anahtarıdır. Paslanmaz eliğın pürüzsüz, parlak yüzeyleri son derece temizlenebilirdir ve zamanla öyle kalabilir. Kir ve kireç birikimini engelleyip yüzeyde bakteri oluşumunu önlerken aşınmaya, darbeye ve sıcaklık dalgalanmalarına dayanıklıdır. Ve doğal olarak oluşan kendi kendini onaran pasif tabaka, hasar görebilecek ve bozulabilecek uygulanan bir kaplama yerine korozyon koruması sağlar. Paslanmaz eliğın kolayca yıkanma ve dezenfekte edebilme yeteneğı, bakterilerin etkili ve basit bir şekilde uzaklaştırılmasını sağlar. Testler, paslanmaz eliğın düşük bakteri tutma kapasitesine sahip olduğunu göstermiştir. Paslanmaz eliğın korozyon direnci ve kimyasallara karşı inert olması ve süt ürünler veya domates gibi asitli yiyeceklerin fermente edilmesiyle oluşan laktik asitlere direnci sağlar ve bu şekilde içine konulan ya da içinde proses edilen yiyecek veya içeceklerin tadının veya kokusunu değışmesinin önüne geçer.

Pürüzsüz Yüzey

Paslanmaz elik, temizlenmesi kolay, pürüzsüz ve gözeneksiz bir yüzeye sahiptir. Kir, bakteri ve diğerkirleticilerin birikebileceğı delikler yoktur, bu da bakteri üremesi riskini azaltır ve temizliğı korumayı kolaylaştırır.

Koruyucu tabakanın oluşumu

Paslanmaz elik havaya maruz kaldığında, yüzeyde ince bir krom oksit tabakası oluşturmak için oksijenle reaksiyona girer. Pasivasyon olarak bilinen bu tabaka, eliğı daha fazla kimyasal reaksiyondan korur.

Korozyon Direnci

Krom oksit tabakası, temiz ve hijyenik bir yüzey sağlamak için gerekli olan korozyon ve pas oluşumunu önler.

Bu korozyon direnci sayesinde paslanmaz elik, bozulmadan neme, kimyasallara ve farklı temizlik maddelerine maruz kalmayı kaldırabilir.

Kimyasal Direnç

Paslanmaz elik çoğukimyasalla reaksiyona girmez. Bunun başlıcanedeni koruyucu oksit tabakasıdır. Bu özellik, malzemenin çevreyekirletici maddeler sokmamasını sağlar. Isı Direnci

Paslanmaz elik, eğilmeden veya bozulmadan son derece yüksek sıcaklıklara dayanabilir. Erime noktası yaklaşık 1.400°C'dir. Bu ısı direnci, hijyen ve sterilizasyonun sağlanması için sterilizasyon veya yüksek sıcaklık işlemlerinin gerekli olduğu durumlarda işe yarar

Dayanıklılık

Paslanmaz elik, yapısal bütünlüğünü kaybetmeden sık temizlik ve zorlu çevre koşullarına dayanabilen güçlü, dayanıklı bir malzemedir.

Non Toksik Olması

Paslanmaz çelik toksik değildir ve temas ettiği ürünlere veya işlemlere zararlı maddeler sızdırmaz.

Hijyenik Kaynağa ve İşlemeye Uygunluk

Paslanmaz çelik, inert gaz kaynağı ve robotik kaynak ile hijyenik bir şekilde kaynaklanabilir ve ayrıca korozyon direncini artırmak için pasivasyon, asitleme ve **fırçalama** gibi çeşitli yüzey işlemleri uygulanabilir.

Gemak bünyesindeki kaynakçılarımız ASME Bölüm 9 (ASME Section IX), EN ISO 9606, EN ISO14732 gibi kaynak sertifikalarına sahiptir.

AISI 304 ve AISI316 kalite sınıfındaki paslanmaz çelikler hijyenik uygulamalarda kullanılan başlıca paslanmaz çelik sınıflarıdır ve bunların L düşük karbonlu versiyonları da mevcuttur.

Pratikte hijyen, mukavemet, korozyon direnci, şekillendirilebilirlik ve kaynaklanabilirlik vb. talepleriyle birlikte sıklıkla ostenitik 18%Cr/10%Ni AISI 304 (X5CrNi18-10;1.4301) tipindeki paslanmaz çelikler gıda işleme tesislerinde karşılaşılmaması muhtemel ortamların çoğunda (ve özellikle ıslak alanlarda) bu gerekliliklerin hepsini çok iyi karşılayacaktır.

Daha fazla korozyon direncinin gerekli olduğu durumlarda, 17%Cr/12%Ni/2-5%Mo AISI 316 tiplerinden biri (aşağıda listelenen dört tanesi) belirtilebilir. Paslanmaz çeliklerin çukurlaşma korozyonuna karşı direnci, molibden içeriği (ve bununla birlikte maliyet) arttıkça artar ve bu nedenle amaçlanan uygulama için uygun molibden seviyesini belirlemek önemlidir.

Gemak olarak paslanmaz çeliğin AISI 304L (1.4307) ve AISI316L (1.4404) Düşük karbonlu versiyonlarını ve sadece sertifikalı olanlarını kullanıyoruz.

EN10088-1	DIN	C% max.	Cr%	Ni%	Mo%
X2CrNiMo17-12-2	1.4404	0.03	16.5/18.5	10.0/13.0	2.0/2.5
X2CrNiMo17-12-3	1.4432	0.03	16.5/18.5	10.5/13.0	2.5/3.0
X5CrNiMo17-12-2	1.4401	0.07	16.5/18.5	10.0/13.0	2.0/2.5
X3CrNiMo17-13-3	1.4436	0.05	16.5/18.5	10.5/13.0	2.5/3.0

Table 1 — Common metals

Paslanmaz çelik malzemelerin 2 ana parametresi vardır; Yüzey Pürüzlülüğü ve Yüzey Bitişi.

Genellikle hijyenik gıda uygulamalarında yüzey pürüzlülüğünün Ra<0,8 olması gerekir.

Yüzey bitimi, metalin görsel görünümüdür ve haddeleme, parlatma ve kumlama gibi çeşitli işleme yöntemleriyle oluşturulur. Bu bitimler donuk ile parlak arasında değişir ve son derece uzmanlaşmış uygulamalar için mekanik olarak uygulanabilen özel dokular içerir.

Standart		YÜZEY KODU	YÜZEY İŞLEMİ
EN	AISI		
1D	1	No1	Sıcak çekilmiş, tavllanmış, mat yüzey
2B	2B	2B	Soğuk çekilmiş, tavllanmış, mat yüzey
2R	BA	BA	Soğuk çekilmiş, tavllanmış, parlak yüzey
2J	6	SB	Soğuk çekilmiş, fırçalanmış
2K	3	3N	Soğuk çekilmiş, satine işlemi uygulanmış (kaba)
	3	4N	Soğuk çekilmiş, satine işlemi uygulanmış (ince)
2M		BA 21	Soğuk çekilmiş, parlak, düz kare desenli
		BA 22	Soğuk çekilmiş, parlak, baklava desenli
		BA 25	Soğuk çekilmiş, parlak, çapraz desenli
		BA 42	Soğuk çekilmiş, parlak, deri desenli
		No1-100	Sıcak çekilmiş, göz yaşı desenli yüzey

Gemak genel olarak Yüzey Pürüzlülüğü $Ra < 0,8$ olan 2B yüzey bitişi olan paslanmaz çelik kullanır. Talep üzerine, 2N, Ayna Cilalı (ayna polisaj) ve Yüzey Pürüzlülüğü $Ra < 0,6$ gibi diğer üretimler de mevcuttur. Bunlar esas olarak ilaç prosesleri için gereklidir. Yine benzer şekilde elektro polisaj ile sağlanabilen $Ra < 0,4$ yüzey pürüzsüzlüğüne sahip üretimlerimizde mevcuttur.



Mat (2B) yüzey görüntüsü



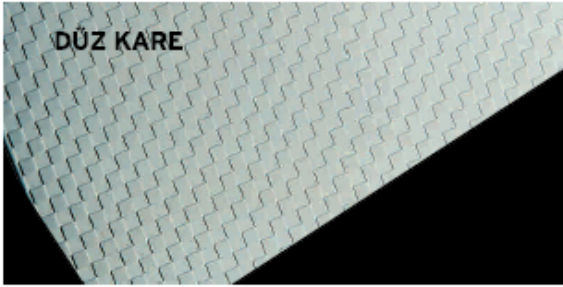
Taşlı yüzey görüntüsü (Polished-Grinded)



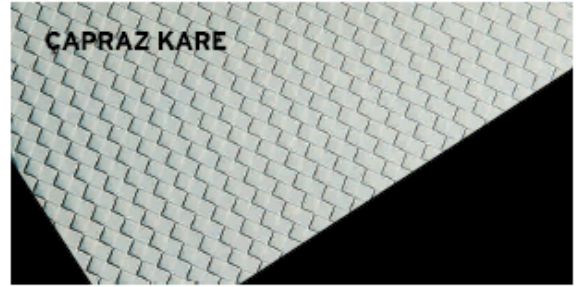
Fırçalı yüzey görüntüsü (Brush)



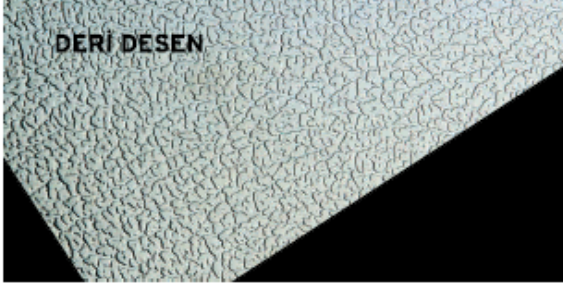
Parlak (BA) yüzey görüntüsü



Düz kare desenli yüzey görüntüsü



Çapraz kare desenli yüzey görüntüsü

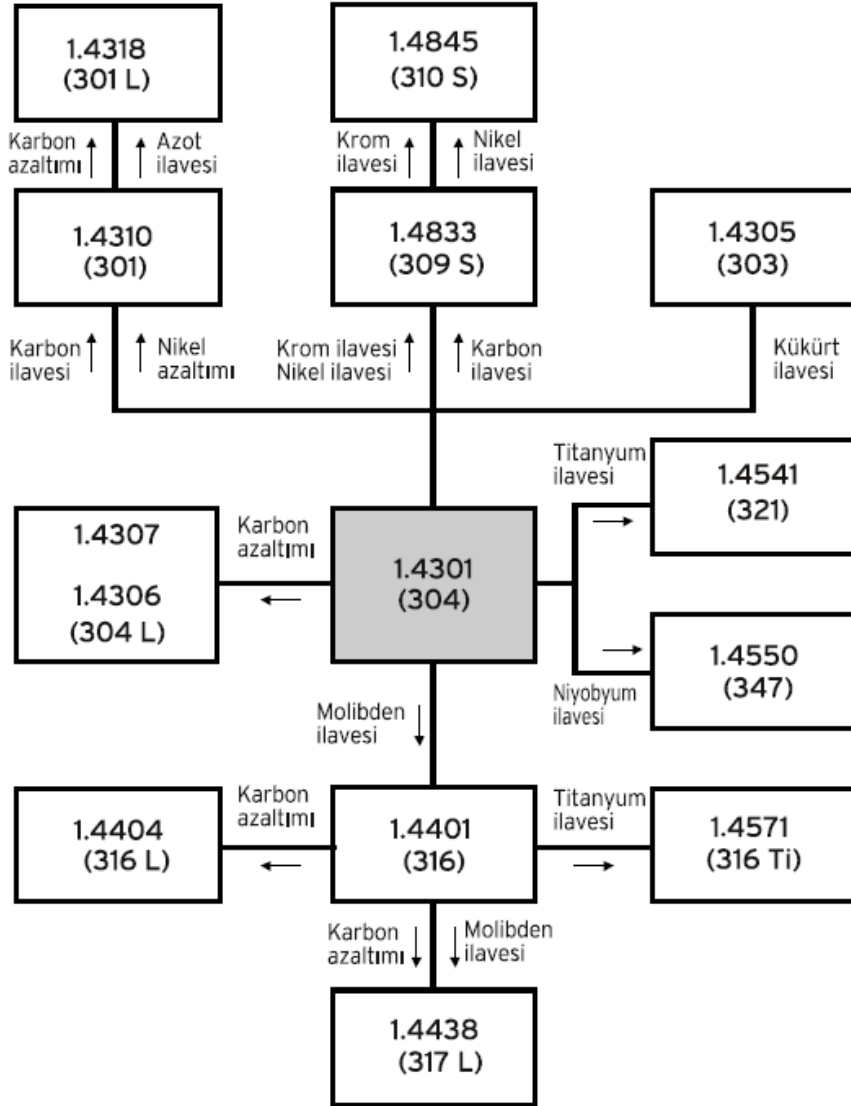


Deri desenli yüzey görüntüsü



Nokta desenli yüzey görüntüsü

Ostentik Paslanmaz Çelik Çeşitleri



Ostenitik paslanmaz çelikler