

Paslanmaz çeliklerin mekanik özellikleri* (yassı ürünler)

Düzenlemeler (φ)		ÜRÜN ŞEKLİ	KALINLIK	ISIL İŞLEM	SERTLİK		Akma Mukavemeti	Çekme Mukavemeti	ÇEKME UZAMASI		DARBE ENERJİSİ (ISO-V)	
EN [N°]	AIS/ASTM	(1)	max [mm]	(5)(13)	HRB max	HB veya HV max	Rp0,2 [N/mm ²] min. (14)(15) (çapraz)	Rm [N/mm ²]	A _{80mm} [%] min (2) kalınlık<3mm (çapraz + hadde yönünde)	A [%] min (3) kalınlık≥3mm (çapraz + hadde yönünde)	KV [J] min kalınlık>10mm (hadde yönünde)	KV [J] min kalınlık>10mm (çapraz)
1.4372(I)	201	C	6	A1	90(30)	217(42)	350	750 - 950	45	45		
		H	12	A1	90(30)	217(42)	330	750 - 950	45	45	90	60
		P	75	AT	90(30)	217(42)	330	750 - 950	40	40	90	60
1.4373(I)	202	C	6	A1	90(30)	241(42)	340	680 - 880	45	45		
		H	12	A1	90(30)	241(42)	320	680 - 880	45	45	90	60
		P	75	AT	90(30)	241(42)	320	600 - 800	35	35	90	60
1.4310(I)	301	C	6	A1	85(19)	217(42)	250	600 - 950	40	40		
	301L(52)	tespit edilemedi		A1	100	241	220(*)	max 550	45(*)	45(*)		
1.4318(I)	301LN	C	6	A1	100(42)	241(42)	350	650 - 850	35	40		
		H	12	A1	100(42)	241(42)	330	650 - 850	35	40	90	60
		P	75	A1	100(42)	241(42)	330	630 - 830	45	45	90	60
	302(35)	tespit edilemedi		A1	85(30)	201(42)	276(*) (30)	621	50(*) (30)	50(*) (30)	108(31)	108(31)
		tespit edilemedi		A1	80(31)	201(42)	241(*) (31)	621	60(*) (31)	60(*) (31)	108(31)	108(31)
1.4305(I)	303	P	75	A1			190	500 - 700	35	35		
1.4301(I)	304	C	6	AT	80(19)		230	540 - 750	45(16)	45(16)		
		H	12	A1	80(20)		210	520 - 720	45(16)	45(16)	90	60
		P	75	A1		149(21)	210	520 - 720	45	45	90	60
1.4311(I)	304LN	C	6	A1	92(42)	201(42)	290	550 - 750	40	40		
		H	12	A1	92(42)	201(42)	270	550 - 750	40	40	90	60
		P	75	A1	92(42)	201(42)	270	550 - 750	40	40	90	60
1.4948(III)	304H	C	6	A1	92(42)	201(42)	230	530 - 740	45(16)	45(16)	100	60
		H	12	A1	92(42)	201(42)	210	510 - 710	45(16)	45(16)	100	60
		P	75	A1	92(42)	201(42)	190	510 - 710	45	45	100	60
1.4307(I)	304L	C	6	A1	79(19)		220	520 - 670	45	45		
		H	12	A1	79(20)		200	520 - 670	45	45	90	60
		P	75	A1		143(21)	200	500 - 650	45	45	90	60
1.4306(I)	304L	C	6	A1	79(19)		220	520 - 670	45	45		
		H	12	AT	79(20)		200	520 - 670	45	45	90	60
		P	75	A1		143(21)	200	500 - 650	45	45	90	60
	304N(35)	tespit edilemedi		A1	85(20)	201(42)	331(*)	621	50(*)	50(*)	70(45)	70(45)
1.4303(I)	305	C	6	A1	80(30)	183(42)	220	530 - 680	45	45		
1.4828(II)		tespit edilemedi(32)	75	A1		223(17)	230(*)	550 - 750	28(26)	30	30(46)	30(46)
1.4833(II)	309S	tespit edilemedi(32)	75	A1	85(30)	192(17)	210(*)	500 - 700	33(26)	35	30(46)	30(46)
1.4845(II)	310S	tespit edilemedi(32)	75	A1	95(42)	192(17)	210(*)	500 - 700	33(26)	35	30(46)	30(46)
1.4841(18)	314(35)	tespit edilemedi		A1	85(20)	180(21)	345(*)	689	40(*)	40(*)	30(46)	30(46)
1.4401(I)	316	C	6	A1	79(19)		240	530 - 680	40	40		
		H	12	AT	79(20)		220	530 - 680	40	40	90	60
		P	75	A1		149(21)	220	520 - 670	45	45	90	60
1.4436(I)	316	C	6	A1	79(19)		240	550 - 700	40	40		
		H	12	AT	79(20)		220	550 - 700	40	40	90	60
		P	75	A1		149(21)	220	530 - 730	40	40	90	60
	316N(35)	tespit edilemedi		A1	85(20)	217(42)	331(*)	621	48(*)	48(*)		
	316H(52)	tespit edilemedi		A1	95	217	205(*)	max 515	40(*)	40(*)		
1.4404(I)	316L	C	6	A1	79(19)		240	530 - 680	40	40		
		H	12	A1	79(20)		220	530 - 680	40	40	90	60
		P	75	A1		146(21)	220	520 - 670	45	45	90	60
1.4435(I)	316L	C	6	A1	79(19)		240	550 - 700	40	40		
		H	12	A1	79(20)		220	550 - 700	40	40	90	60
		P	75	AT		146(21)	220	520 - 670	45	45	90	60
1.4432(I)	316L	C	6	A1	79(19)		240	550 - 700	40	40		
		H	12	A1	79(20)		220	550 - 700	40	40	90	60
		P	75	A1		146(21)	220	520 - 670	45	45	90	60
1.4406(I)	316LN	C	6	A1	95(42)	217(42)	300	580 - 780	40	40		

		H	12	A I	95(42)	217(42)	280	580 - 780	40	40	90	60
		P	75	AT	95(42)	217(42)	280	580 - 780	40	40	90	60
1.4429(I)	316LN	C	6	A I	95(42)	217(42)	300	580 - 780	35	35		
		H	12	AT	95(42)	217(42)	280	580 - 780	35	35	90	60
		P	75	A I	95(42)	217(42)	280	580 - 780	40	40	90	60
1.4571 (I)	316Ti	C	6	AT	95(42)	217(42)	240	540 - 690	40	40		
		H	12	A I	95(42)	217(42)	220	540 - 690	40	40	90	60
		P	75	A I	95(42)	217(42)	220	520 - 670	40	40	90	60
1.4580(I)	316Cb	P	75	A I	95(42)	217(42)	220	520 - 720	40	40	90	60
	317(35)	tespit edilemedi		A I	85(30)	160(21)	276(*)	586 - 621	45(*)	45(*)	149	149
1.4438(I)	317L	C	6	A I		217(42)	240	550 - 700	35	35		
		H	12	AT	85(20)	217(42)	220	550 - 700	35	35	90	60
		P	75	A I	80(31)	217(42)	220	520 - 720	40	40	90	60
1.4434(I)	317LN	C	6	AT	95(42)	217(42)	290	550 - 770	35	35		
		H	12	A I	95(42)	217(42)	270	550 - 770	35	35	90	60
		P	75	AT	95(42)	217(42)	270	540 - 740	40	40	90	60
1.4439(I)	317LMN	C	6	A I	96(42)	223(42)	290	580 - 780	35	35		
		H	12	A I	96(42)	223(42)	270	580 - 780	35	35	90	60
		P	75	AT	96(42)	223(42)	270	580 - 780	40	40	90	60
1.4541 (I)	321	C	6	A I	80(19)		220	520 - 720	40	40		
		H	12	A I	80(20)		200	520 - 720	40	40	90	60
		P	75	A I		160(21)	200	500 - 700	40	40	90	60
1.4878(II)	321H	tespit edilemedi(32)	75	A I	95(42)	215(17)	190(*)	500 - 720	40(26)	40	45(46)	45(46)
1.4550(I)	347	C	6	AT	85(19)		220	520 - 720	40	40		
		H	12	A I	85(20)		200	520 - 720	40	40	90	60
		P	75	AT		160(21)	200	500 - 700	40	40	90	60
	347H(52)	tespit edilemedi		A I	92	201	205(*)	max 515	40(*)	40(*)		
1.4335(I)		P	75	AT			200	470 - 670	40	40	90	60
1.4466(I)	310MoLN	P	75	A I	95(42)	217(42)	250	540 - 740	40	40	90	60
1.4361(I)		P	75	A I			220	530 - 730	40	40	90	60
1.4563(I)		P	75	AT	90(48)		220	500 - 700	40	40	90	60
1.4539(I)	904L	C	6	A I	90(42)		240	530 - 730	35	35		
		H	12	A I	90(42)		220	530 - 730	35	35	90	60
		P	75	AT	90(42)		220	520 - 720	35	35	90	60
1.4547(I)		C	6	A I	96(42)	223(42)	320	650 - 850	35	35		
		H	12	AT	96(42)	223(42)	300	650 - 850	35	35	90	60
		P	75	A I	96(42)	223(42)	300	650 - 850	40	40	90	60
1.4529(I)		P	75	AT			300	650 - 850	40	40	90	60
1.4864(18)	330(35)	tespit edilemedi		A I	80(21)		262(*)	552 - 621	40(*)	40(*)	30(47)	30(47)
1.4835(II)		tespit edilemedi(32)	75	AT	95(42)	210(17)	310(*)	650 - 850	37(26)	40		
1.4876(II)		tespit edilemedi(32)		A I	86(49)(50)		205(*) (49)	520(49)	28(26)	30	30(47)	30(47)
1.4877(18)	(22)	tespit edilemedi		A I	95		185(*)	max 500	30(*)	30(*)		
1.4818(II)		tespit edilemedi(32)		A I	95(42)	217(42)	290(*) (42)	max 600(42)	30(26)	40		
1.4854(II)		tespit edilemedi(32)		A I	95(42)	217(42)	270(*) (42)	max 650(42)	40(26)	40		

Mekanik özellikler, diğer durumlar belirtilmeksizin tavlanmış şartlara aittir.

Veriler, İtalyan Centro Inox'un izni ile Raccolta di tabelle tecniche'den alınmıştır.

(I) UNI EN 10088-2, Ocak 1997'ye göre mekanik özellikler

(II) EN 10095, Mart 1999'a göre mekanik özellikler

(III) EN 10028-7, Ocak 2000'e göre mekanik özellikler

(*) Sütun başlığındaki notlara başvurmayınız.

(P) AISI/ASTM ile ilişkili olarak düzenlemeler, çelik ürünlerin tiplerinden bağımsız değildir

(1) C=soğuk haddelenmiş sac; H=sıcak haddelenmiş sac; P=sıcak haddelenmiş plaka

(2) Değerler; 80 mm uzunluğunda, 20 mm genişliğinde ve 50 mm uzunluğunda 12,5 mm genişliğinde kullanılabilen test numunelerine aittir. UNI EN 10088-2, Ocak 1997 ve EN 10028-7, Ocak 2000 standartlarındaki adı geçen östenitik tipler için şekiller sadece çapraz hadde yönünü referans eder

(3) Değerler skala boyu 5,65_√So ile yapılan test parçalarına aittir. Yalnızca UNI EN 10088-2, Ocak 1997 ve EN 10028-7, Ocak 2000'de adı geçen östenitik tipler için şekiller sadece çapraz hadde yönünü referans eder

(5) A=tavlanmış; QT=su verilmiş ve tavlanmış; AT=çözeltiyeye alma yapılmış; P=çökelti sertleştirilmiş; SR=gerilim gidemeli

(13) Yalnızca UNI EN 10088-2, Ocak 1997'de anılan östenitik tipler için, eğer sıcak işlem ve hemen ardından yapılan soğutma işlemi ile EU 114' te belirtilen mekanik özellikler ve taneler arası korozyon (kaynak çürümesi) direnci elde edilirse, çözeltiyeye alma ısıl işlemi geçilebilir.

(14) Eğer haddelenmiş sac genişliği <300 mm ise, hadde yönünde test numunesi alınır. Minimum değerler aşağıda verilmiştir: -akma mukavemeti: eksi 15 N/mm² -sabit ölçü uzunluğu için uzama: eksi5% orantılı ölçü uzunluğu

için uzama: eksi 2%

- (15) Sıcak haddelenmiş sürekli ürünler için, teklif ve sipariş aşamasında, Rp0,2'deki minimum değerın 20 N/mm² üzerinde anlaşma yapılmalıdır.
- (16) Gerilimli malzemeler için en düşük değer %5 daha azdır.
- (17) Değerler yol gösterme amaçlıdır.
- (18) EN 10095 Standardı, sadece uzun mamullerin mekanik özellikleri için rakamları içerir. Bu yüzden AISI/ASTM sütunundaki eşdeğer malzemeye göre referans edilmiştir.
- (19) Saç şekiller için değerler, AISI El Kitabı, Aralık 1974, Mart 1979 Eki'ne göre'dir.
- (20) Saç şekiller için değerler, AISI El Kitabı, Aralık 1974, Mart 1979 ekine göre'dir.
- (21) Plaka şekiller için sertlik değerleri (HB), AISI El Kitabı, Aralık 1974, Mart 1979 Eki'ne göre'dir.
- (22) ASTM A240/A240 M-99a' ya göre özellikler, UNS S 33228 ile eşleştirmek içindir.
- (26) 0,5ss<0,3 mm kalınlık için (hadde yönünde, çapraz), kopma sonrası %A uzaması
- (30) AISI El Kitabı, Aralık 1974, Mart 1979 Eki'ne göre saç/şerit şekiller için değerler
- (31) AISI El Kitabı, Aralık 1974, Mart 1979 Eki'ne göre plaka şekiller için değerler
- (32) Urün şekli: yassı mamuller (genellikle)
- (35) AISI El Kitabı, Aralık 1974, Mart 1979 Eki'ne göre özellikler
- (42) ASTM A 240 / 240 M-99. Eşdeğer tipin olmadığı durumlarda, UNS numarasına referans edilir.
- (45) Z 6 CN 19-09 Az hakkında NF A 35-573, Mayıs 1990 standardına göre -196°C' deki darbe enerjisi
- (46) NF A 35-578, Ekim 1991 standardına göre oda sıcaklığındaki KU darbe enerjisi
- (47) NF A 35-578, Ekim 1991 Standardına göre oda sıcaklığındaki değeri
- (48) ASTM B 709-98 Standardına göre yol gösterme amaçlı değer
- (49) ASTM B 409-96a' ya göre değerler
- (50) Saç ve şerit türler için değerler. 0,13 ile 0,25 mm kalınlıklar arasındaki şerit türleri için maksimum sertlik değeri 88 HRB' dir.
- (52) ASTM A 240 / a 240 M-99a' ya göre özellikler