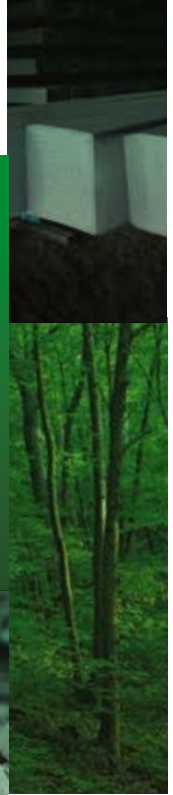
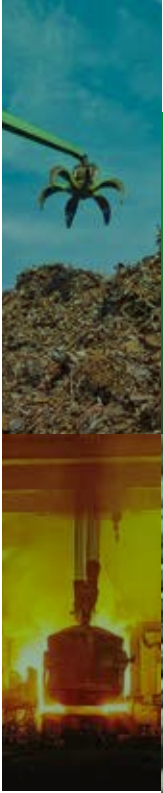


ÜRÜN KATALOĞU



GELECEĞİN ÇELİĞİNE HAYAT VERİYORUZ







Çolakoğlu Metalurji

1

IM L 6507

YASSI ÇELİK ÜRÜNLER

KİMYASAL VE MEKANİK ÜRETİM BİLGİLERİ

Çolakoğlu Metalurji Malzeme Kodları

Malzeme Kodu	Malzeme Kısa Metni
HRC	Sıcak Haddelenmiş Rulo
HRC-D	Sıcak Haddelenmiş Bölünmüş Rulo
HRC-DK	Sıcak Haddelenmiş Bölünmüş Kenarı Kesilmiş Rulo
HRC-K	Sıcak Haddelenmiş Kenarı Kesilmiş Rulo
HRC-R	Sıcak Haddelenmiş Yeniden Sarılmış Rulo
HRC-S	Sıcak Haddelenmiş Dilinmiş Rulo
HRC-SK	Sıcak Haddelenmiş Kenarı Kesilmiş Dilinmiş Rulo
HRC-SR	Sıcak Haddelenmiş Dilinmiş Yeniden Sarılmış Rulo
HRCM	Sıcak Haddelenmiş Motifli Rulo
HRCP	Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Rulo
HRCP-D	Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Bölünmüş Rulo
HRCP-DK	Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Bölünmüş Kenarı Kesilmiş Rulo
HRCP-K	Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Kenarı Kesilmiş Rulo
HRCP-S	Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Dilinmiş Rulo
HRCP-O	Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Yağlanmış Rulo
HRCP-O-D	Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Yağlanmış Bölünmüş Rulo
HRCP-O-DK	Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Yağlanmış Bölünmüş Kenarı Kesilmiş Rulo
HRCP-O-K	Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Yağlanmış Kenarı Kesilmiş Rulo
HRCP-O-S	Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Yağlanmış Dilinmiş Rulo
HRS	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Boy Kesilmiş Paket Sac
HRS-K	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Boy ve Kenarı Kesilmiş Paket Sac
HRS-L	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Boy Kesilmiş Lazerle Ebatlandırılmış Paket Sac
HRS-S	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Boy Kesilmiş Dilinmiş Paket Sac
HRS-T	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Boy Kesilmiş Temperlenmiş Paket Sac
HRS-TK	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Boy Kesilmiş Temperlenmiş Kenarı Kesilmiş Paket Sac
HRSM	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Boy Kesilmiş Motifli Paket Sac
HRSP	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Boy Kesilmiş Asitlenmiş Paket Sac
HRSP-K	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Boy ve Kenar Kesilmiş Paket Sac
HRSP-S	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Boy Kesilmiş Asitlenmiş Paket Sac
HRSP-O	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Yağlanmış Asitlenmiş Paket Sac
HRSP-O-K	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Kenar ve Boy Kesilmiş Yağlanmış Asitlenmiş Paket Sac
HRSP-O-S	Sıcak Haddelenmiş Rulodan Boy Kesilmiş Yağlanmış Asitlenmiş Yağlanmış Paket Sac

SERTİFİKALAR

DIŞ DENETİMLER	
SERTİFİKA ADI	DENETİM TÜRÜ
ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistem Sertifikası	Kalite Yönetim Sistemi
IATF 16949:2016 Otomotiv Kalite Yönetim Sistemi Sertifikası	Otomotiv Kalite Yönetim Sistemi
IEC/ISO 17025 Laboratuvar Akreditasyon Sertifikası	Laboratuvar Akreditasyon Yönetim Sistemi
ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistem Sertifikası	Kalite Yönetim Sistemi
İngiltere Ürün Sertifikası	Kütük/Çubuk ürün
Avustralya Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
Fransa Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
Belçika Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
Bulgaristan Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
İskandinav Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
Finlandiya Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
Romanya Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
Kolombiya Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
Sırbistan Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
Kosta Rika Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
Almanya Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
Hollanda Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
CE Markalama Sertifikası	Sac ürün
Basınçlı Kaplar Sertifikası	Sac ürün
Basınçlı Kaplar UKCA Sertifikası	Sac ürün
CE Markalama UKCA Sertifikası	Sac ürün
Malezya Ürün Sertifikası	Çubuk ürün
Malezya Ürün Sertifikası	Sac ürün
TSE Yeterlilik Belgesi	Çubuk ürün
G Uygunluk Belgesi	Çubuk ürün
Polonya Ürün Sertifikası	Çubuk ürün

KURUM	ALINDIĞI ÜLKE	STANDART / SPESİFİKASYONLAR
TÜV NORD	ALMANYA	ISO 9001:2015
TÜV NORD	ALMANYA	IATF 16949:2016
IAS	AMERİKA	IEC/ISO 17025
CARES	İNGİLTERE	ISO 9001:2015
CARES	İNGİLTERE	BS 4449:2005
ACRS	AVUSTRALYA	AS/NZS4671:2019
AFCAB	FRANSA	NFA 35-080-1:2020
BENOR	BELÇİKA	NBN A 24-301:1986 NBN A 24-302:1986 NBN A 24-303:1986 NBN A 24-303:1990 NBN A 24-304:1986 NBN A 24-304:1988
BULGAR KONTROLA	BULGARİSTAN	BDS 9252:2007
GLOBECERT	İSVEÇ , NORVEÇ	EN 10080:2006 SS212540:2014
GLOBECERT	FINLANDİYA	SFS 1300:2020
ICECON	ROMANYA	SR 438-1:2012, ST 009:2011
ICONTEC	KOLOMBİYA	NTC 2289:2015
INSTITUT IMS AD BEOGRAD	SİRBİSTAN	EN 10080:2008
INTECO	KOSTA RİKA	INTE 06-09-01, INTE 06-09-02
KIWA	ALMANYA	DIN-488
KIWA	HOLLANDA	NEN-6008
KIWA	TÜRKİYE	EN 10025-1
KIWA (HPI/VS)	TÜRKİYE	EN 10028-2:2017
KIWA (HPI/VS)	TÜRKİYE	EN 10028-2:2017
CARES	İNGİLTERE	EN 10025-1
SIRIM	MALEZYA	MS 146:2014
SIRIM	MALEZYA	MS EN 10025-2 : 2011
TSE	TÜRKİYE	TS 708
TSE	TÜRKİYE	TS 708
ZETOM	POLONYA	PN-H-93220:2018-02
		ISO 27001
		ISO 45001
		YY5/YETKİLENDİRİLMİŞ YÜKÜMLÜ SERTİFİKASI



ÜRÜN KALİTELERİ
YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ
VE KULLANIM ALANLARI

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI				
Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
SOĞUK HADDELEMeye UYGUN PASLANMAZ ÇELİKLER	EN 10088 /ASTM A240	EN 1.4307 ASTM-AİSİ 304L	27301	
		EN 1.4301 ASTM-AİSİ 304H	27307	
SOĞUK HADDELEMeye VE GALVANİZLEMeye UYGUN SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER	DIN 1614-Part1-1986	St 22	20122	
		St 22	25122	
		St 22	25222	
		RRSt 23	20123	
		RRSt 23	30623	
		St 24	20124	
SOĞUK HADDELEMeye, DERİN ÇEKMEYE VE GALVANİZ KAPLAMAYA UYGUN ARAYER ATOMSIZ ÇELİKLER		St 24	30624	
		DQ-Ti (DC04)	71114	
		DDQ-Ti (DC05)	71115	
		EDDQ -Ti (DC06)	71116	
SOĞUK ŞEKLİNDİRMEYE UYGUN DÜŞÜK KARBONLU SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER	EN 10111-2008	EDDQ-Ti+Nb (DC06)	71216	
		DD11	35111	
		DD11	30111	
		DD11	34111	
		DD11	30611	
		DD12	30112	
		DD12	30612	
		DD13	30113	
SOĞUK HADDELEMeye VE GALVANİZLEMeye UYGUN SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER	SAE J403-2024	DD13	30613	
		DD13	30513	
		SAE 1006	21006	
		SAE 1006	21406	
		SAE 1006	21506	
		SAE 1006 - Mod	21106	
		SAE 1006 - Mod	21606	
		SAE 1008	21008	
		SAE 1010	21010	
		SAE 1010	21410	
		SAE 1010	21110	
ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ	ASTM A36-2019	SAE 1012 - Mod	21112	
		SAE 1018 - Mod	21118	
		SAE 1019 - Mod	21119	
		A 36	56036	
		A 36	56436	
ALAŞIMSIZ BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ	ASTM A53-2024	Grade A	56053	
GALVANİZLEMeye UYGUN ALAŞIMSIZ BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ	ASTM A53-2024	Grade A	56453	
BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ	ASTM A53-2024	Grade B	56052	

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI				
Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
GALVANİZLEMeye UYGUN ALAŞIMSIZ BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ	ASTM A53-2024	Grade B	56452	
ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ	ASTM A283-2024	Grade C	56380	
GALVANİZLEMeye UYGUN ALAŞIMSIZ BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ	ASTM A500-2023	Grade B	56542	
		Grade C	56546	
ORTA VE DÜŞÜK SICAKLIKLARDA BASINÇLI KULLANIMLARA UYGUN KARBON ÇELİKLERİ	ASTM A516-2017	Grade 60	56660	
YÜKSEK MUKAVEMETLİ DÜŞÜK ALAŞIMLI YAPI ÇELİĞİ	ASTM A572-2021	Grade 50 Type 1	56350	
		Grade 50 Type 2	56550	
		Grade 55 Type 1	56355	
		Grade 55 Type 2	56555	
		Grade 60 Type 1	56560	
		Grade 65 Type 1	56565	
YÜKSEK MUKAVEMETLİ DÜŞÜK ALAŞIMLI ATMOSFER KOROZYONUNA DAYANIKLI ÇELİK	ASTM A606-2023	Type 2	55340	
		Type 4	58350	
SOĞUK ŞEKLİLENDİRMEYE VE KATLAMAYA UYGUN YAPI ÇELİKLERİ	ASTM A1011-2023	CS Type B	56340	
		SS Grade 33	56360	
		SS 36 Type 1	56365	
		SS 36 Type 2	56400	
		SS Grade 40	56275	
		SS Grade 50	56454	
		SS Grade 50	56450	
		SS Grade 55	56484	
SOĞUK ŞEKLİLENDİRMEYE VE KATLAMAYA UYGUN MİKROALAŞIMLI YAPI ÇELİKLERİ	ASTM A1011-2023	SS Grade 55	56480	
		HSLAS Grade 45 Class 2	56245	
		HSLAS Grade 50 Class 1	56150	
		HSLAS Grade 50 Class 1	56151	
		HSLAS Grade 50 Class 1	56152	
		HSLAS Grade 50 Class 2	56250	
		HSLAS Grade 55 Class 1	56155	
		HSLAS Grade 55 Class 1	56655	
		HSLAS Grade 55 Class 1	56156	
		HSLAS Grade 55 Class 2	56255	
		HSLAS Grade 55 Class 2	56256	
		HSLAS Grade 55 Class 1 / Class 2	56455	
		HSLAS Grade 60 Class 1	56160	
		HSLAS Grade 60 Class 1	56162	
		HSLAS Grade 60 Class 2	56260	
		HSLAS Grade 70 Class 2	56270	
		HSLAS-F Grade 80	56080	

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI

Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
SOĞUK ŞEKİLENDİRMEYE VE KATLAMAYA UYGUN YAPI ÇELİKLERİ	ASTM A1018-2023	CS Type B	56830	
		SS Grade 33	56833	
		SS 36 Type 1	56836	
		SS 36 Type 2	56837	
		SS 36 Type 2	56838	
		SS Grade 40	56840	
SOĞUK ŞEKİLENDİRMEYE VE KATLANMAYA UYGUN MİKRO ALAŞIMLI ÇELİKLER	ASTM A1018-2023	HSLAS Grade 45 Class 1	56845	
		HSLAS Grade 45 Class 2	56945	
		HSLAS Grade 50 Class 1	56850	
		HSLAS Grade 50 Class 1	55850	
		HSLAS Grade 50 Class 1	56851	
		HSLAS Grade 50 Class 1	55851	
		HSLAS Grade 50 Class 2	56950	
		HSLAS Grade 55 Class 1	56855	
		HSLAS Grade 55 Class 1	56755	
		HSLAS Grade 55 Class 1	56856	
		HSLAS Grade 55 Class 2	56955	
		HSLAS Grade 55 Class 2	56956	
		HSLAS Grade 60 Class 1	56860	
		HSLAS Grade 60 Class 2	56960	
		HSLAS Grade 65 Class 2	56965	
ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ	EN 10025-2-2019	HSLAS Grade 70 Class 2	56970	
		HSLAS-F Grade 80	56980	
		S235JR	51235	
		S235JR	55235	
		S235JR+N	51236	
		S235J2+N	52235	
		S275JR	51275	
		S275J2+N	52275	
		E295	51295	
		E335	51335	
		S355J0	50355	
		S355JR	51355	
		S355J2	53355	
		S355J2+N	52355	
		S355J2+N	55355	

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI				
Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
GALVANİZLEMEYE VE KATLAMAYA UYGUN ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ	EN 10025-2-2019	S235JR	54235	
		S235JR	50236	
		S235JR	54231	
		S235JR	56235	
		S235JO	50237	
		S235JO	50235	
		S235J2	50238	
		S235J2	53235	
		S275JR	54275	
		S275JR	54271	
		S275JO	50275	
ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ (CLASS 1 GALVANİZ KAPLAMA STANDARDINA UYGUN)	EN 10025-2-2019	S355JR	54355	
		S355JR	54351	
		S355JO	54356	
		S355J2	54358	
		S355JR+N	54354	
		S355J2+N	54357	
SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE, KATLAMAYA VE SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ	EN 10025-2-2019	S235JRC	40234	
		S235J2C	40235	
		S235JRC+N	44235	
		S275JRC	43275	
		S275J2C	40275	
		S275JRC+N - Mod	44276	
		S275J2C+N	44275	
		S355JRC	42355	
		S355JRC	40356	
		S355JOC	41355	
		S355J2C	43355	
		S355J2C	40355	
		S355J2C+N	45355	
		S355J2C+N - Mod	44357	
		S355J2C+N	44355	
		S355J2C+N	44356	
		S355K2C+N	46355	

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI				
Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
SICAK ŞEKİLENDİRMEYE UYGUN NORMALİZE HADDELENMİŞ YÜKSEK MUKAVEMETLİ YAPI ÇELİKLERİ	EN 10025-3-2019	S355N	57355	
		S420N	52420	
		S420N	54420	
		S460N	52460	
		S460N - Mod	52462	
ATMOSFER KOROZYONUNA DAYANIKLI ÇELİKLER	EN 10025-5-2019	S235J0W	58235	
		S235J2W	58236	
		S355J0W	58355	
		S355J2W	58356	
		S355J0WP	58357	
		S355J2WP	58358	
		S420J0W	58420	
		S420J2W	58421	
		S460J0W	58460	
SOĞUK ŞEKİLENDİRMEYE, KATLAMAYA VE SIVAMAYA UYGUN JANT ÇELİKLERİ	EN 10025-2-2019	S235JRC	82235	
		S235J2C+N	81235	
		S275JRC	82280	
		S275JRC	82290	
		S355JRC	82330	
		S355J2C+N	82355	
		S355JRC	81330	
		S355J2	82331	
		S235JR	80235	
		S235JR	80236	
		S275JO	80280	
		S275J2+N	80290	
		S355JO	80355	
SOĞUK ŞEKİLENDİRMEYE, KATLAMAYA VE SIVAMAYA UYGUN JANT KASNAK ÇELİKLERİ	EN 10111-2008	DD 11	81222	
		DD 11	80122	
		DD 11	80222	
SOĞUK ŞEKİLENDİRİLMEME VE SIVAMAYA UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ JANT ÇELİKLERİ	EN 10149-2-2013	S355MC	83355	
		S355MC	84355	
		S420MC	83420	
		S460MC	83460	
SOĞUK HADDELEMeye UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI ÇELİK	EN 10338-2015	HCT500X (DP 500)	83500	

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI				
Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
SOĞUK ŞEKİLLENDİRİLMEME VE SIVAMAYA UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI JANT ÇELİKLERİ	EN 10338-2015	HDT580X (DP 600)	83600	
		HDT580X (DP 600)	83601	
SOĞUK HADDELEMAYA UYGUN SICAK HADDELENMİŞ YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI ÇELİKLER	EN 10338-2015	HCT600X (DP 600)	83610	
		HCT780X (DP 780)	83780	
KAZAN ÇELİKLERİ	EN 10028-2-2017	P235GH	86235	
		P265GH	86265	
		P295GH	86295	
		P355GH	86355	
		P355GH+N	88355	
		16Mo3	86163	
		P355NL1	87355	
		P460NL2	87460	
DÜŞÜK BASINÇ ALTINDA KULLANIMA UYGUN ÇELİK	EN 10207-2017	P275SL	86275	
KAZAN BORUSU ÇELİĞİ	EN 10217-2-2019	P235GH	86435	
		P275NL1	86475	
LPG TÜP ÇELİKLERİ	EN 10120-2017	P245NB	85245	
		P265NB	85265	
		P310NB	85310	
		P355NB	85355	
ISIL İŞLEME UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ	EN ISO 683-1-2018	28Mn6	98628	
		C35E	98035	
		C35E	98135	
		C45E	98145	
		C60E	98060	
		C60E	98160	
		C60E	98260	
		30MnB5	98430	
		30MnB5	98530	
		34MnB5	98534	
		27MnCrB5-2	98527	
		26MnB5	98526	
		22MnB5	98522	
		30MnB5	98630	
		51CrV4	98551	

SICAK HADDELENMİŞ RULO (HRC)
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

SICAK HADDELENMİŞ RULO (HRC)
Üretim Limitleri Ebat ve Şekil Toleransları

UZUN MAMUL
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

UZUN MAMUL
Toleransları

PAKETLEME VE ETİKETLEME

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI				
Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
SOĞUK ŞEKİLENDİRMEYE VE KATLAMAYA UYGUN YÜKSEK AKMA DAYANIMLI ÇELİKLER	EN 10149-2-2013	S315MC	36315	
		S355MC	36355	
		S355MC	36356	
		S420MC	36420	
		S420MC	36421	
		S460MC	36460	
		S460MC	36461	
		S500MC	36500	
		S500MC	36501	
		S550MC	36550	
		S550MC	36551	
		S600MC	36600	
		S650MC	36650	
		S700MC	36700	
		S900MC	36900	
		S315MC	37315	
		S355MC	37355	
		S355MC	37352	
		S420MC	37420	
		S420MC	37421	
		S420MC	37422	
		S460MC	37460	
		S460MC	37462	
		S280NC - Mod	38280	
BASINÇLI BORU ÇELİKLERİ	EN 10217-1-2019	P235TR1	94235	
		P235TR2	94236	
		P235TR1	94035	
		P235TR2	94036	
SICAK ŞEKİLENDİRMEYE (SRM BORU ÜRETİMİ), SOĞUK HADDELEMeye, NORMALİZE VE GALVANİZLEME İŞLEMİNE UYGUN ALAŞIMSIZ YAPI ÇELİKLERİ	EN 10025-2-2019	S235JR+N	41235	
		S235J2+N	42235	
		S275JR+N	41275	
		S275J2+N	42275	

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI

Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
SOĞUK HADDELEMEYE VE GALVANİZLEME İŞLEMİNE UYGUN ALAŞIMSIZ ÇEMBER ÇELİKLERİ	EN 10025-2-2019	S235JR	51238	
		S235JR	54238	
GEMİ YAPI ÇELİĞİ	ABS-Part 2-2021	ABS Grade A	57701	
		ABS Grade B	57702	
ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİĞİ	JIS G 3101-2024	SS400	93400	
KROM İLAVELİ GENEL YAPI ÇELİĞİ	JIS G 3101-2024	SS400	93430	
BOR İLAVELİ GENEL YAPI ÇELİKLERİ	JIS G 3101-2024	SS400	93420	
SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE UYGUN DÜŞÜK KARBONLU SICAK HADDELENMİŞ TİCARİ KALİTE ÇELİKLER	JIS G 3131-2018	SPHC	93111	
		SPHC	93211	
SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE VE GALVANİZLENMEYE UYGUN DÜŞÜK KARBONLU SICAK HADDELENMİŞ BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ	JIS G 3132-2018	SPHT-1	93270	
		SPHT-2	93340	
ATMOSFER KOROSYONUNA DAYANIKLI ÇELİKLER	JIS G 3125-2021	SPA-H	93125	
GALVANİZLEMEYE VE KATLAMAYA UYGUN ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ	AS NZS 1594-2002	HA250	94250	
		HA350	94350	
ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ	CSA G40-2013	350 WT	96350	
		44W/50W	96450	
SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE VE KATLAMAYA UYGUN YÜKSEK AKMA DAYANIMLI ÇELİKLER	SAE J2340-2017	340XF	38340	
		420XF	38420	

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI

Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
SICAK HADDELENMİŞ KARBON ÇELİKLERİ	SAE J403-2024	SAE 1006	91006	
		SAE 1008	91008	
		SAE 1008 - Mod	91108	
		SAE 1010	91010	
		SAE 1010 - Mod	91110	
		SAE 1010	91210	
		SAE 1012	91012	
		SAE 1012	91112	
		SAE 1015	91015	
		SAE 1015 - Mod	91115	
		SAE 1017	91017	
		SAE 1018	91018	
		SAE 1018 - Mod	91118	
		SAE 1020	91020	
		SAE 1020	91120	
		SAE 1020	91121	
		SAE 1022 - Mod	91022	
		SAE 1022	91222	
		SAE 1022	91122	
		SAE 1025	91025	
		SAE 1026	91026	
		SAE 1030	91030	
SICAK HADDELENMİŞ ORTA VE YÜKSEK KARBONLU ÇELİKLER	SAE J403-2024 SAE J404-2009	SAE 1040	91040	
		SAE 1045	91045	
		SAE 1045	91145	
		SAE 1050	91050	
		SAE 1055	91055	
		SAE 1060	91060	
		SAE 1070	91070	
		SAE 1080	91080	
		SAE 4130	92130	

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI				
Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
PETROL BORU ÇELİKLERİ	API 5L 46th Edition-2018/ISO 3183-2019	A / L210 / PSL1	95130	
		B / L245 / PSL1	95135	
		X42 / L290 / PSL1	95142	
		X46 / L320 / PSL1	95146	
		X52 / L360 / PSL1	95152	
		X56 / L390 / PSL1	95156	
		X52 / L360 / PSL1	95652	
		X60 / L415 / PSL1	95160	
		X65 / L450 / PSL1	95165	
		X70 / L485 / PSL1	95170	

SICAK HADDELENMİŞ RULO (HRC)
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

SICAK HADDELENMİŞ RULO (HRC)
Üretim Limitleri Ebat ve Şekil Toleransları

UZUN MAMUL
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

UZUN MAMUL
Toleransları

PAKETLEME VE ETİKETLEME

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI

Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
STANDART AKMA / ÇEKME ORANI İSTENEN PETROL BORU ÇELİKLERİ	API 5L 46th Edition-2018/ISO 3183-2019	BM / L245M / PSL2	95035	
		BM / L245M / PSL2	95735	
		BM / L245M / PSL2	95036	
		X42M / L290M / PSL2	95042	
		X46M / L320M / PSL2	95046	
		X52M / L360M / PSL2	95752	
		X52M / L360M / PSL2	95052	
		X56M / L390M / PSL2	95056	
		X60M / L415M / PSL2	95060	
		X65M / L450M / PSL2	95065	
		X70M / L485M / PSL2	95070	
AKMA / ÇEKME ORANLARI DÜŞÜK İSTENEN PETROL BORU ÇELİKLERİ	API 5L 46th Edition-2018/ISO 3183-2019	BM / L245M / PSL2	95835	
		X42M / L290M / PSL2	95842	
		X46M / L320M / PSL2	95846	
		X52M / L360M / PSL2	95852	
		X52M / L360M / PSL2	95952	

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI				
Kullanım Alanı	Standart	Standart Kalite	Çolakoğlu Kalite Adı	Sayfa No.
SRM BORU ÜRETİMİ VEYA NORMALİZE EDİLMEMEYE UYGUN PETROL BORU ÇELİKLERİ	API 5L 46th Edition-2018/ISO 3183-2019	BN / L245N / PSL2	95535	
		BN / L245N / PSL2	95536	
		X42N / L290N / PSL2	95542	
		X46N / L320N / PSL2	95546	
PETROL BORU ÇELİKLERİ	EN ISO3183-2019 Annex A	L360NE PSL2 (API 5L X52NE)	95552	
		L415NE PSL2 (API 5L X60NE)	95560	
		L450ME PSL2 (API 5L X65ME)	95565	
		L485ME PSL2 (API 5L X70ME)	95570	
PETROL SONDAJ BORUSU ÇELİKLERİ	API 5CT 11th Edition-2023	J55 Upgradeable (Tubing)	95254	
		J55 Upgradeable (Casing)	95255	
		J55 Upgradeable	95256	
		J55 Upgradeable	95257	
		J55 regular	95355	
		J55 regular	95356	
		5CT J55 Upgradeable	95455	
ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ (MOTİFLİ SAC)	ASTM A36-2019 ASTM A786-2015	ASTM A786 (ASTM A36)	56435	
ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ (GALVANİZLEMEEYE UYGUN MOTİFLİ SAC)	ASTM A36-2019 ASTM A786-2015	ASTM A786 (ASTM A36)	56437	

KÜTÜK KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI

Kullanım Alanı	Standart	Kaliteler	Sayfa No.
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1005	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1006	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1008	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1010	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1012	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1015	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1018	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1020	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1030	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1035	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1040	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1045	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1050	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1055	
KARBON ÇELİĞİ	SAE J 403 : 2014	SAE 1060	

KÜTÜK KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI

Kullanım Alanı	Standart	Kaliteler	Sayfa No.
İNŞAAT ÇELİĞİ	ABNT NBR 7480 : 2017	CA 50	
İNŞAAT ÇELİĞİ	AS/NZS 4671:2019	500 N	
İNŞAAT ÇELİĞİ	AS/NZS 4671:2019	500 E	
İNŞAAT ÇELİĞİ	ASTM A 615:2022	GR 40	
İNŞAAT ÇELİĞİ	ASTM A 615:2022	GR 60	
İNŞAAT ÇELİĞİ	ASTM A 615:2022	GR 75	
İNŞAAT ÇELİĞİ	ASTM A 706:2022	GR 60	
İNŞAAT ÇELİĞİ	BDS 9252 : 2007	B 500B	
İNŞAAT ÇELİĞİ	BDS 9252:2007	B 500 C	
İNŞAAT ÇELİĞİ	BS 4449:2005	B 500 B	
İNŞAAT ÇELİĞİ	BS 4449:2005	B 500 C	
İNŞAAT ÇELİĞİ	CAN/CSA.G30.18-21	GR 400R	
İNŞAAT ÇELİĞİ	CAN/CSA.G30.18-21	GR 400W	
İNŞAAT ÇELİĞİ	CAN/CSA.G30.18-21	GR 500W	
İNŞAAT ÇELİĞİ	DIN 17100	St 50	
İNŞAAT ÇELİĞİ	DIN 17100	St 60	
İNŞAAT ÇELİĞİ	DIN 17100	St 37-2	
İNŞAAT ÇELİĞİ	DIN 488: 2009	B 500 B	
İNŞAAT ÇELİĞİ	E 449 : 2010	A 400 NR	
İNŞAAT ÇELİĞİ	E 450 : 2010	A 500 NR	
İNŞAAT ÇELİĞİ	GOST 380	3SP	
İNŞAAT ÇELİĞİ	GOST 380	5SP	
İNŞAAT ÇELİĞİ	GOST-R 52544:2006	A 500 C	

KÜTÜK KALİTELERİ VE KULLANIM ALANLARI

Kullanım Alanı	Standart	Kaliteler	Sayfa No.
İNŞAAT ÇELİĞİ	INTE C400:2020	GR 40	
İNŞAAT ÇELİĞİ	INTE C400:2020	GR 60	
İNŞAAT ÇELİĞİ	INTE C401:2020	GR 60	
İNŞAAT ÇELİĞİ	IS 6935-2 : 2007	B 500 BWR	
İNŞAAT ÇELİĞİ	JS 33: 2013	GR 300	
İNŞAAT ÇELİĞİ	JS 33: 2013	GR 400	
İNŞAAT ÇELİĞİ	LVS 191-1:2012	B 500 B	
İNŞAAT ÇELİĞİ	LVS 191-1:2012	B 500 C	
İNŞAAT ÇELİĞİ	MS 146 : 2014	B 500 B	
İNŞAAT ÇELİĞİ	NBN_A_24-301-304:1986	BES005	
İNŞAAT ÇELİĞİ	NCh 206 : 2020	A 630- 420H	
İNŞAAT ÇELİĞİ	NCh 206 : 2020	A 440- 280H	
İNŞAAT ÇELİĞİ	NEN 6008:2020	B 500 B	
İNŞAAT ÇELİĞİ	NF A 35- 080-1:2020	B 500 B	
İNŞAAT ÇELİĞİ	NS3576-2: 2012	B 500 NB	
İNŞAAT ÇELİĞİ	NS3576-3: 2012	B 500 NC	
İNŞAAT ÇELİĞİ	NTC 2289:2015	GR 60	
İNŞAAT ÇELİĞİ	PN-H-93220:2018	B 500 SP	
İNŞAAT ÇELİĞİ	SFS 1300:2020	B 500 B	
İNŞAAT ÇELİĞİ	SFS 1300:2020	B 500 C	
İNŞAAT ÇELİĞİ	SI 4466-3 : 2013	S 400	
İNŞAAT ÇELİĞİ	SI 4466-3 : 2013	S 400 W	
İNŞAAT ÇELİĞİ	SI 4466-3 : 2013	S 500 W-C	
İNŞAAT ÇELİĞİ	SR 438-1:2012	OB 37	
İNŞAAT ÇELİĞİ	SR 438-1:2012	PC 52	
İNŞAAT ÇELİĞİ	SRPS EN 10080 - 2008	B 500 B	
İNŞAAT ÇELİĞİ	SRPS EN 10080 - 2008	B 500 C	
İNŞAAT ÇELİĞİ	SS212540:2014	K 500 B-T	
İNŞAAT ÇELİĞİ	SS212540:2014	K 500 C-T	
İNŞAAT ÇELİĞİ	ST 009: 2001	B 500 B (C)	
İNŞAAT ÇELİĞİ	TS 708 : 2016	B 420 B	
İNŞAAT ÇELİĞİ	TS 708 : 2016	B 420C	
İNŞAAT ÇELİĞİ	TS 708 : 2016	B 500 B	
İNŞAAT ÇELİĞİ	TS 708 : 2016	B 500 C	
İNŞAAT ÇELİĞİ	TS 708 : 2016	S 420	

NERVÜRLÜ İNŞAAT ÇELİĞİ KALİTELERİ			
Kullanım Yeri	Standart	Standart Kalite	Sayfa No.
İnşaat	ABNT NBR 7480	CA 50	
İnşaat	AS/NZS 4671:2019	500 E	
İnşaat	AS/NZS 4671:2019	500 N	
İnşaat	ASTM A 615:2022	GR 40	
İnşaat	ASTM A 615:2022	GR 60	
İnşaat	ASTM A 615:2022	GR 75	
İnşaat	ASTM A 706:2022	GR 60	
İnşaat	BDS 9252:2007	B 500 C	
İnşaat	BDS 9252:2007	B 500B	
İnşaat	BS 4449:2005	B 500 B	
İnşaat	BS 4449:2005	B 500 C	
İnşaat	CAN/CSA G30.18-21	GR 400R	
İnşaat	CAN/CSA G30.18-21	GR 400W	
İnşaat	CAN/CSA G30.18-21	GR 500W	
İnşaat	DIN 488:2009	B 500 B	
İnşaat	E 449 : 2010	A 400 NR	
İnşaat	E 450 : 2010	A 500 NR	
İnşaat	GOST-R 52544:2006	A 500 C	
İnşaat	INTE C400:2020	GR 40	
İnşaat	INTE C400:2020	GR 60	
İnşaat	INTE C401:2020	GR 60	
İnşaat	IS 6935-2 :2007	B 500 BWR	

KAYA BULONU (HELİCAL ROD) KALİTELERİ			
Standart	Standart	Standart Kalite	Sayfa No.
İnşaat	NCh 204 : 2020	A 630- 420H	
İnşaat	NCh 204 : 2020	A 440- 280H	

NERVÜRLÜ İNŞAAT ÇELİĞİ KALİTELERİ			
Kullanım Yeri	Standart	Standart Kalite	Sayfa No.
İnşaat	JS 33 : 2013	GR 300	
İnşaat	JS 33 : 2013	GR 400	
İnşaat	LVS 191-1:2012	B 500 B	
İnşaat	LVS 191-1:2012	B 500 C	
İnşaat	MS 146 : 2014	B 500 B	
İnşaat	NBN_A_24-301-304:1986	BE500S	
İnşaat	NCh 204:2020	A 440- 280H	
İnşaat	NCh 204:2020	A 630- 420H	
İnşaat	NEN 6008:2020	B 500 B	
İnşaat	NF A35-080-1:2020	B 500 B	
İnşaat	NS3576-2: 2012	B 500 NB	
İnşaat	NS3576-3: 2012	B 500 NC	
İnşaat	NTC 2289:2015	GR 60	
İnşaat	PN-H-93220:2018	B 500 SP	
İnşaat	SFS 1300:2020	B 500 B	
İnşaat	SFS 1300:2020	B 500 C	
İnşaat	SI 4466-3:2013	S 400	
İnşaat	SI 4466-3:2013	S 400 W	
İnşaat	SI 4466-3:2013	S 500 W-C	
İnşaat	SR 438-1:2012	OB 37	
İnşaat	SR 438-1:2012	PC 52	
İnşaat	SRPS EN 10080 - 2008	B 500 B	
İnşaat	SRPS EN 10080 - 2008	B 500 C	
İnşaat	SS212540:2014	K 500 B-T	
İnşaat	SS212540:2014	K 500 C-T	
İnşaat	ST 009: 2001	B 500 B (C)	
İnşaat	TS 708 : 2016	B 420 B	
İnşaat	TS 708 : 2016	B 420C	
İnşaat	TS 708 : 2016	B 500 B	
İnşaat	TS 708 : 2016	B 500 C	
İnşaat	TS 708 : 2016	S 420	



YASSI ÇELİK ÜRÜNLER

KİMYASAL VE MEKANİK
ÜRETİM BİLGİLERİ

Slab	
Kalınlık :	200-250 mm
Genişlik :	800-1650 mm
Boy :	5.80-11.80 m

*Slab kaliteleri Sıcak Haddelenmiş
Sac kaliteleri ile aynıdır.*

Sıcak Haddelenmiş Rulo (HRC)	
Kalınlık :	1.2-25.4 mm
Genişlik :	800-1650 mm
Rulo Ağırlığı :	10-39 ton
Mandrel Çapı :	762 mm

SOĞUK HADDELEMeye UYGUN PASLANMAZ ÇELİKLER

Standart: EN 10088 /ASTM A240

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	N
				max	max	max	max	max	max	max	max	max
27301	EN 10088 / ASTM A240	EN 1.4307 ASTM-AISI 304L	Standart	0.03	1.50-1.80	0.30-0.50	0.035	0.004	18.0-18.3	8.0-8.2	0.40	0.065
27307	EN 10088 / ASTM A240	EN 1.4301 ASTM-AISI 304H	Standart	0.05	1.20-1.50	0.30-0.50	0.045	0.015	18.0-19.5	8.0-10.5	—	0.10

Açıklamalar

- 1) Mekanik test yapılmaz.
- 2) P ve S toplamı max. 0.04 olacaktır.

SOĞUK HADDELEMeye VE GALVANİZLEMeye UYGUN SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER

Standart: DIN 1614-Part1-1986

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	N ⁽¹⁾	Al
				max	max	max	max	max	min
20122	DIN 1614-1	St 22	Standart	0.10	0.45	0.035	0.035	0.007	—
25122	DIN 1614-1	St 22	Standart	0.10	0.45	0.035	0.035	0.007	—
25222	DIN 1614-1	St 22	Standart	0.10	0.45	0.035	0.035	0.007	—
20123	DIN 1614-1	RRSt 23	Standart	0.10	0.45	0.030	0.030	—	0.020
30623	DIN 1614-1	RRSt 23	Standart	0.10	0.45	0.035	0.035	—	0.020
20124	DIN 1614-1	St 24	Standart	0.08	0.40	0.025	0.025	—	0.020
30624	DIN 1614-1	St 24	Standart	0.08	0.40	0.030	0.030	—	0.020

Açıklamalar

- 1) Çeliğin kimyasal bileşiminde min. % 0.020 alüminyum olduğu takdirde, N üst sınır değeri uygulanmaz.
- 2) Mekanik test yapılmaz.
- 3) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

SOĞUK HADDELEMeye, DERİN ÇEKMEYE VE GALVANİZ KAPLAMAYA UYGUN ARAYER ATOMSIZ ÇELİKLER

Standart: DQ, DDQ ve EDDQ

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	N ⁽¹⁾	Ti
				max	max	max	max	max	max
71114	-	DQ-Ti (DC04)	-	0.08	0.40	0.030	0.030	0.007	—
71115	-	DDQ-Ti (DC05)	-	0.06	0.35	0.025	0.025	0.007	—
71116	-	EDDQ -Ti (DC06)	-	0.02	0.25	0.020	0.020	0.007	0.3
71216	-	EDDQ-Ti+Nb (DC06)	-	0.02	0.25	0.020	0.020	0.007	0.3

Açıklamalar

- 1) Mekanik test yapılmaz.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE UYGUN DÜŞÜK KARBONLU SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER

Standart: EN 10111-2008

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite ⁽¹⁾		C	Mn	P	S	N	Al
				max	max	max	max	max	min
35111 ⁽²⁾	EN 10111	DD11	Standart	0.12	0.60	0.045	0.045	0.007	—
30111 ⁽²⁾	EN 10111	DD11	Standart	0.12	0.60	0.045	0.045	0.007	—
34111 ⁽²⁾	EN 10111	DD11	Standart	0.12	0.60	0.045	0.045	0.007	—
30611 ⁽²⁾	EN 10111	DD11	Standart	0.12	0.60	0.045	0.045	—	—
30112 ⁽³⁾	EN 10111	DD12	Standart	0.10	0.45	0.035	0.035	—	0.020
30612 ⁽³⁾	EN 10111	DD12	Standart	0.10	0.45	0.035	0.035	—	0.020
30113 ⁽³⁾	EN 10111	DD13	Standart	0.08	0.40	0.030	0.030	—	0.020
30613 ⁽³⁾	EN 10111	DD13	Standart	0.08	0.40	0.030	0.030	—	0.020
30513 ⁽³⁾	EN 10111	DD13	Standart	0.08	0.40	0.030	0.030	—	0.020

Açıklamalar

- 1) Bütün kaliteler "TAM DURGUN ÇELİK" olarak üretilmektedir. (Al $\geq$ % 0.02)
2) Kullanım için standarttaki garanti süresi 1 ay'dır. (Al $\geq$ % 0.02 olduğundan garanti süresi 6 ay'dır.)
3) Kullanım için garanti süresi 6 ay'dır.
4) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽¹⁾	A(%)			Katlama
			N/mm ²			A ₅₀		A ₅	(en.;180°)
			1.5 ≤ d < 2	2 ≤ d ≤ 8		1.5 ≤ d < 2	2 ≤ d < 3	3 ≤ d < 11	kmy
					maks.	min.	min.	min.	d: kalınlık
35111	EN 10111	DD11	170 - 360	170 - 340	440	23	24	28	1 d
30111	EN 10111	DD11	170 - 360	170 - 340	440	23	24	28	1 d
34111	EN 10111	DD11	170 - 360	170 - 340	440	23	24	28	1 d
30611	EN 10111	DD11	170 - 360	170 - 340	440	23	24	28	1 d
30112	EN 10111	DD12	170 - 340	170 - 320	420	25	26	30	0
30612	EN 10111	DD12	170 - 340	170 - 320	420	25	26	30	0
30113	EN 10111	DD13	170 - 330	170 - 310	400	28	29	33	0
30613	EN 10111	DD13	170 - 330	170 - 310	400	28	29	33	0
30513	EN 10111	DD13	170 - 330	170 - 310	400	28	29	33	0

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

SOĞUK HADDELEMeye VE GALVANİZLEMeye UYGUN SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER

Standart : SAE J403-2024

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	B
				max	max	max	max	max	max	max	max	ppm
21006	SAE J403	SAE 1006	Standart	0.08	0.25-0.40	0.030	0.050	0.20	0.20	0.15	0.06	-
21406	SAE J403	SAE 1006	Standart	0.08	0.25-0.40	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06	-
21506	SAE J403	SAE 1006	Standart	0.08	0.25-0.40	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06	30 - 60
21106	SAE J403	SAE 1006 - Mod	Standart	0.03-0.06	0.15-0.25	0.020	0.015	0.08	0.06	0.05	0.015	-
21606	SAE J403	SAE 1006 - Mod	Standart	0.08	0.25-0.40	0.030	0.050	0.20	0.20	0.15	0.06	30 - 50
21008	SAE J403	SAE 1008	Standart	0.10	0.30-0.50	0.030	0.050	0.20	0.20	0.15	0.06	-
21010	SAE J403	SAE 1010	Standart	0.08-0.13	0.30-0.60	0.030	0.050	0.20	0.20	0.15	0.06	-
21410	SAE J403	SAE 1010	Standart	0.08-0.13	0.30-0.60	0.030	0.050	0.20	0.20	0.15	0.06	-
21110	SAE J403	SAE 1010	Standart	0.08-0.13	0.80-1.00	0.030	0.050	0.20	0.20	0.15	0.06	-
21112	SAE J403	SAE 1012 - Mod	Standart	0.10-0.15	0.30-0.60	0.030	0.050	0.20	0.20	0.15	0.06	-
21118	SAE J403	SAE 1018 - Mod	Standart	0.15-0.20	0.60-0.90	0.030	0.035	0.20	0.20	0.15	0.06	-
21119	SAE J403	SAE 1019 - Mod	Standart	0.15-0.20	0.70-1.00	0.030	0.035	0.20	0.20	0.15	0.06	-

AÇIKLAMALAR

- 1) Mekanik test yapılmaz.
- 2) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A36-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Si
				max	max	max	max	max
56036	ASTM A36	A36	Standart	0.25	0.80 - 1.20	0.040	0.050	0.40

Açıklamalar

- 1) Kalınlığı 20 mm ve ince olan ASTM A 36 kalite malzemeler için % Mn sınırı gerekli değildir.
- 2) Standartta belirtilen max. % C değerinin her % 0.01 puan azalmasına karşılık % Mn değeri % 0.06 puan artarak max. % 1.35 olabilir.
- 3) İsteğe bağlı olarak min % 0.20 Cu bulunabilir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A(%)		Darbe	
			N/mm ²		A ₃₈	A ₂₉₀	Sıc.	KVc
			(min)	(min)	min	min	C	J
56036	ASTM A36	A36	250	400 - 550	21	18	-20	40

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- 3) Darbe testi isteğe bağlı olarak yapılır.

GALVANİZLEMeye UYGUN ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A36-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Cu
				max	max	max	max	max
56436	ASTM A36	A36	Standart	0.25	0.80 - 1.20	0.040	0.050	0.20

Açıklamalar

- 1) Kalınlığı 20 mm ve ince olan ASTM A 36 kalite malzemeler için % Mn sınırı gerekli değildir.
- 2) Standartta belirtilen max. % C değerinin her % 0.01 puan azalmasına karşılık % Mn değeri % 0.06 puan artarak max. % 1.35 olabilir.
- 3) İsteğe bağlı olarak min % 0.20 Cu bulunabilir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A(%)		Darbe	
			N/mm ²		A ₃₈	A ₂₉₀	Sıc.	KVc
			(min)	(min)	min	min	C	J
56436	ASTM A36	A36	250	400 - 550	23	20	-20	40

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- 3) Darbe testi isteğe bağlı olarak yapılır.

ALAŞIMSIZ BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A53-2024

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Si	Cu ⁽¹⁾	Ni ⁽¹⁾	Cr ⁽¹⁾	Mo ⁽¹⁾	V ⁽¹⁾
				max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
56053	ASTM A53	Grade A	Standart	0.25	0.95	0.050	0.045	0.35	0.40	0.40	0.40	0.15	0.08

Açıklamalar

1) ASTM A 53 Grade A kalite çelikler için bu 5 elementin toplam ağırlığı max. % 1.00 olacaktır.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A ₅₀ (%)
			N/mm ²		
			(min)	(min)	(min)
56053	ASTM A53	Grade A	205	330	"2"

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

2) $A_{50}(\%) = 1940 S_0^{0.2} / U^{0.9}$ (S_0 : Kesit Alanı, mm²; U : Çekme dayanımı, N/mm²)

GALVANİZLEMeye UYGUN ALAŞIMSIZ BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A53-2024

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Si	Cu ⁽¹⁾	Ni ⁽¹⁾	Cr ⁽¹⁾	Mo ⁽¹⁾	V ⁽¹⁾
				max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
56453 ⁽²⁾	ASTM A53	Grade A	Standart	0.25	0.95	0.050	0.045	—	0.40	0.40	0.40	0.15	0.08

Açıklamalar

1) ASTM A 53 Grade A kalite çelikler için bu 5 elementin toplam ağırlığı max. % 1.00 olacaktır.

2) 56453 kalite numaralı ürün düşük silisyumlu (%Si ≤ 0.04) olup galvanizlemeye ve soğuk şekillendirmeye uygundur.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A ₅₀ (%)
			N/mm ²		
			(min)	(min)	(min)
56453	ASTM A53	Grade A	205	330	"2"

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

2) $A_{50}(\%) = 1940 S_0^{0.2} / U^{0.9}$ (S_0 : Kesit Alanı, mm²; U : Çekme dayanımı, N/mm²)

BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A53-2024

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Cu ⁽¹⁾	Ni ⁽¹⁾	Cr ⁽¹⁾	Mo ⁽¹⁾	V ⁽¹⁾
				max	max	max	max	max	max	max	max	max
56052	ASTM A53	Grade B	Standart	0.30	1.20	0.050	0.045	0.50	0.40	0.40	0.15	0.08

Açıklamalar

1) Cu, Ni, Cr, Mo ve V toplamı maks. 1.00 olacaktır.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A ₅₀ (%)
			N/mm ²		
			min.	min.	min.
56052	ASTM A53	Grade B	240	415	"2"

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

2) A₅₀ (%) = 1940 S₀^{0.2} / U^{0.9} (So : Kesit Alanı, mm² ; U : Çekme dayanımı, N/mm²)

GALVANİZLEMeye UYGUN ALAŞIMSIZ BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A53-2024

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Si	Cu ⁽¹⁾	Ni ⁽¹⁾	Cr ⁽¹⁾	Mo ⁽¹⁾	V ⁽¹⁾
				max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
56452	ASTM A53	Grade B	Standart	0.30	1.20	0.050	0.045	—	0.40	0.40	0.40	0.15	0.08

Açıklamalar

1) ASTM A 53 Grade A kalite çelikler için bu 5 elementin toplam ağırlığı max. % 1.00 olacaktır.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A ₅₀ (%)
			N/mm ²		
			min.	min.	min.
56452	ASTM A 53	Grade B-Düşük Si	240	415	"2"

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

2) A₅₀ (%) = 1940 S₀^{0.2} / U^{0.9} (So : Kesit Alanı, mm² ; U : Çekme dayanımı, N/mm²)

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A283-2024

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn ⁽²⁾	P	S	Si	Cu
				max	max	max	max	max	max
56380	ASTM A283	Grade C	Standart	0.24	0.90	0.035	0.040	0.40	0.20

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A (%)	
			N/mm ²		A ₅₀ (%)	A ₃₈₀
			min	min	min	min
56380	ASTM A283	Grade C	205	380 - 515	23	20

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

GALVANİZLEMeye UYGUN ALAŞIMSIZ BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A500-2023

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Cu
				max	max	max	max	max
56542	ASTM A500	Grade B	Standart	0.26	1.35	0.035	0.035	0.20
56546	ASTM A500	Grade C	Standart	0.23	1.35	0.035	0.035	0.20

Açıklamalar

1) Standartda belirtilen max. % C değerinin her % 0.01 puan azalmasına karşılık % Mn değeri % 0.06 puan artarak max. % 1.50 olabilir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A (%)
			N/mm ²		A ₅₀
			min	min	min
56542	ASTM A 500	Grade B	290	400	23 ²
56546	ASTM A 500	Grade C	315	425	21 ³

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.
- 2) Belirtilen uzama değeri, kalınlığı 4.57 mm ve daha kalın ürünlere uygulanır. Kalınlığı 4.57 mm den ince ürünler için "Uzama % = $2.40d + 12$ " formülü uygulanır.
- 3) Belirtilen uzama değeri, kalınlığı 3.05 mm ve daha kalın ürünlere uygulanır.

ORTA VE DÜŞÜK SICAKLIKLARDA BASINÇLI KULLANIMLARA
UYGUN KARBON ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A516-2017

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Si
				max	max	max	max	max
56660	ASTM A516	Grade 60	Standart	0.23	0.6-1.2	0.025	0.025	0.15-0.40

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A ₅₀ (%)
			N/mm ²		
			min	min	min
56660	ASTM A516	Grade 60	220	415	25

YÜKSEK MUKAVEMETLİ DÜŞÜK ALAŞIMLI YAPI ÇELİĞİ

Standart: ASTM A572-2021

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C ⁽¹⁾	Mn ⁽²⁾	P	S	Si	Cu ⁽²⁾	V	Nb
				max	max	max	max	max	min		max
56350	ASTM A572	Grade 50 Type 1	Standart	0.23	0.80-1.35	0.04	0.05	0.40	0.20	-	0.005-0.05
56550	ASTM A572	Grade 50 Type 2	Standart	0.23	0.80-1.35	0.04	0.05	0.40	0.20	0.01-0.15	0.05
56355	ASTM A572	Grade 55 Type 1	Standart	0.25	0.80-1.35	0.04	0.05	0.40	0.20	-	0.005-0.05
56555	ASTM A572	Grade 55 Type 2	Standart	0.25	0.80-1.35	0.04	0.05	0.40	0.20	0.01-0.15	-
56560	ASTM A572	Grade 60 Type 1	Standart	0.26	0.80-1.35	0.04	0.05	0.40	0.20	-	0.005-0.05
56565	ASTM A572	Grade 65 Type 1	Standart	0.23	0.80-1.65	0.04	0.05	0.40	0.20	-	0.005-0.05

Açıklamalar

- 1) Standartta belirtilen max. karbon değerindeki her 0.01 puan azalmaya karşılık olarak Standart Mn değeri % 1.60 max. olmak şartı ile 0.06 puan artırılabilir.
2) Çeliğin kimyasal bileşiminde müşteri tarafından Cu istendiği takdirde tabloda verilen min. değerler geçerlidir.
3) % Mn değeri, 10 mm'den kalın malzemelerde % 0.80 min. ve 10 mm ve daha ince ince malzemelerde % 0.50 min. olacaktır.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A(%)		Darbe (boy) ²	
			N/mm ²		A ₅₀	A ₂₀₀	Sic.	KVc
			min	min	min	min	°C	min
56350	ASTM A572	Grade 50 Type 1	345	450	21	18	+20	27
56550	ASTM A572	Grade 50 Type 2	345	450	21	18	+20	27
56355	ASTM A572	Grade 55 Type 1	380	485	20	17	+20	27
56555	ASTM A572	Grade 55 Type 2	380	485	20	17	+20	27
56560	ASTM A572	Grade 60 Type 1	415	520	18	16	+20	27
56565	ASTM A572	Grade 65 Type 1	450	550	17	15	+20	27

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enime" test numunelerine uygulanır.
2) Darbe testi isteğe bağlı olarak yapılır.

**YÜKSEK MUKAVEMETLİ DÜŞÜK ALAŞIMLI
ATMOSFER KOROZYONUNA DAYANIKLI ÇELİK**

Standart: ASTM A606-2023

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	S	P	Cu	Cr	Ni	N ppm
				max	max	max	max	max	min	min	max	max
55340	ASTM A606	Type 2	Standart	0.22	1.25	-	0.04	-	0.20	-	-	-
58350	ASTM A606	Type 4	Standart	0.16	0.50-1.50	0.50	0.035	0.035	0.20-0.55	0.40-0.80	0.65	90

Açıklamalar

1) C değeri max. 0.15 için Mn değeri 1.40 max. olabilir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm	A (%)
			N/mm ²		A ₅₀
			(min)	(min)	(min)
55340	ASTM A606	Type 2	340	480	22
58350	ASTM A606	Type 4	340	480	22

SOĞUK ŞEKİLENDİRMEYE VE KATLAMAYA UYGUN YAPI ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A 1011-2023

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Si	Cu ⁽²⁾	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Ti ⁽³⁾	Ca
				max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
56340	ASTM A1011	CS Type B	Standart	0.02–0.15	0.60	0.030	0.035	-	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	-
56360	ASTM A1011	SS Grade 33	Standart	0.25	0.90	0.035	0.040	-	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	0.0080
56365	ASTM A1011	SS 36 Type 1	Standart	0.25	0.90	0.035	0.040	-	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	0.0080
56400 ⁽¹⁾	ASTM A1011	SS 36 Type 2	Standart	0.25	1.35	0.035	0.040	-	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	-
56275	ASTM A1011	SS Grade 40	Standart	0.25	0.90	0.035	0.040	-	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	-
56454	ASTM A1011	SS Grade 50	Standart	0.25	1.35	0.035	0.040	-	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	-
56450	ASTM A1011	SS Grade 50	Standart	0.25	1.35	0.035	0.040	-	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	-
56484	ASTM A1011	SS Grade 55	Standart	0.25	1.35	0.035	0.040	-	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	-
56480	ASTM A1011	SS Grade 55	Standart	0.25	1.35	0.035	0.040	-	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	-

Açıklamalar

- 1) Karbon için belirtilen max. Standart değerindeki her 0.01 puan azalmaya karşılık, Standart mangan değeri 0.06 puan artırılabilir. Max. mangan 1.50 değerini geçemez.
- 2) Çelikde bakır istendiği takdirde tabloda belirtilen Standart bakır değeri min. olarak kabul edilir.
- 3) Ti/ N oranı max. 3.4 olacaktır.
- 4) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A(%)			Katlama ⁽²⁾
			N/mm ²		A ₅₀		A ₂₀₀	(en, 90°)
					2.5≤T≤6.0	1.6≤T≤2.5	T≤6.0	kmy
			min	min	min	min	min	d: kalınlık
56340	ASTM A 1011	CS Type B	205-340	-	-	-	-	-
56360	ASTM A 1011	SS Grade 33	230	360	23	22	18	1d
56365	ASTM A 1011	SS 36 Type 1	250	365	22	21	17	1.5d
56400	ASTM A 1011	SS 36 Type 2	250	400 - 550	21	20	16	2d
56275	ASTM A 1011	SS Grade 40	275	380	21	20	16	2d
56454	ASTM A 1011	SS Grade 50-Düşük Si	340	450	17	16	12	2.5d
56450	ASTM A 1011	SS Grade 50	340	450	17	16	12	2.5d
56484	ASTM A 1011	SS Grade 55-Düşük Si	380	480	15	14	10	3d
56480	ASTM A 1011	SS Grade 55	380	480	15	14	10	3d

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.
- 2) Katlama testi isteğe bağlı yapılır.

SOĞUK ŞEKLİLENDİRMEYE VE KATLAMAYA UYGUN MİKROALAŞIMLI YAPI ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A1011-2023

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Al	Mo	V	Ti	N ppm	Nb
				max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	min	min	max.	min
56245 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 45 Class 2	Standart	0.15	1.35	-	0.04	0.04	0.15	0.20	0.20	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56150 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 50 Class 1	Standart	0.23	1.35	-	0.04	0.04	0.15	0.20	0.20	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56151 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 50 Class 1	Standart	0.23	1.35	0.14-0.25	0.04	0.04	0.15	0.20	0.20	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56152	ASTM A1011	HSLAS Grade 50 Class 1	Standart	0.23	1.35	-	0.040	0.040	0.15	.20	0.20-0.30	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56250	ASTM A1011	HSLAS Grade 50 Class 2	Standart	0.15	1.50	-	0.04	0.04	0.15	0.20	0.20	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56155 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 1	Standart	0.25	1.35	-	0.04	0.04	0.15	0.20	0.20	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56655 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 1	Standart	0.25	1.35	-	0.04	0.04	0.15	0.20	0.20-0.30	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56156 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 1	Standart	0.25	1.35	0.14-0.25	0.04	0.04	0.15	0.20	0.20	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56255	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 2	Standart	0.15	1.35	-	0.04	0.04	0.15	0.20	0.20	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56256	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 2	Standart	0.15	1.35	-	0.04	0.04	0.15	0.20	0.20-0.30	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56455	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 1 / Class 2	Standart	0.15	1.35	-	0.04	0.04	0.15	0.20	0.20-0.30	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56160	ASTM A1011	HSLAS Grade 60 Class 1	Standart	0.26	1.50	-	0.04	0.04	0.15	0.20	0.20	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56162	ASTM A1011	HSLAS Grade 60 Class 1	Standart	0.26	1.50	-	0.040	0.040	0.15	.20	0.20-0.30	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56260	ASTM A1011	HSLAS Grade 60 Class 2	Standart	0.15	1.50	-	0.040	0.040	0.15	0.20	0.20	-	0.06	0.005	0.005	-	0.005
56270	ASTM A1011	HSLAS Grade 70 Class 2	Standart	0.15	1.65	-	0.040	0.040	0.15	0.20	0.20	-	0.16	0.005	0.005	-	0.005
56080	ASTM A1011	HSLAS-F Grade 80	Standart	0.15	1.65	-	0.020	0.025	0.15	0.20	0.20	-	0.16	0.005	0.005	-	0.005

Açıklamalar

- 1) Karbon için belirtilen max. Standart değerindeki her 0.01 puan azalmaya karşılık, Standart mangan değeri 0.06 puan artırılabilir. Max. mangan 1.50 değerini geçemez.
- 2) ASTM A1011/A 1011M-2007 Standart bobin kalınlığı T≤6 mm bobinler için uygulanır.
- 3) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A(%)		Katlama ⁽²⁾
			N/mm ²		A ₅₀		(en, 90°)
					T<2.5	2.5<T	kmy
			(min)	(min)	(min)	(min)	d: kalınlık
56245 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 45 Class 2	310	380	23	25	1.5d
56150 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 50 Class 1	340	450	20	22	2d
56151 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 50 Class 1	340	450	20	22	2d
56250	ASTM A1011	HSLAS Grade 50 Class 1	340	410	20	22	1.5d
56155 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 2	380	480	18	20	2d
56655 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 1	380	480	18	20	2d
56156 ⁽¹⁾	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 1	380	480	18	20	2d
56255	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 1	380	450	18	20	2d
56256	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 2	380	450	18	20	2d
56455	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 2	380	450	18	20	2d
56160	ASTM A1011	HSLAS Grade 55 Class 1 / Class 2	410	520	16	18	2.5d
56260	ASTM A1011	HSLAS Grade 60 Class 1	410	480	16	18	2d
56270	ASTM A1011	HSLAS Grade 60 Class 1	480	550	12	14	3d
56080	ASTM A1011	HSLAS Grade 60 Class 2	550	620	16	18	2d
56152	ASTM A1011	HSLAS Grade 70 Class 2	340	450	20	22	2d
56162	ASTM A1011	HSLAS-F Grade 80	410	520	16	18	2.5d

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.
- 2) Katlama testi isteğe bağlı yapılır.

SOĞUK ŞEKİLENDİRMEYE VE KATLAMAYA UYGUN YAPI ÇELİKLERİ

Standart: ASTM A1018-2023

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Cu ⁽²⁾	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Ti ⁽³⁾	N
				max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
56830	ASTM A1018	CS Type B	Standart	0.02-0.15	0.60	0.030	0.035	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	-
56833	ASTM A1018	SS Grade 33	Standart	0.25	1.50	0.035	0.040	0.20	0.12	0.10	0.02	0.008	0.008	0.025	0.014
56836	ASTM A1018	SS 36 Type 1	Standart	0.25	1.50	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	0.014
56837 ⁽¹⁾	ASTM A1018	SS 36 Type 2	Standart	0.25	1.35	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	0.014
56838	ASTM A1018	SS 36 Type 2	Standart	0.25	1.35	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	0.014
56840	ASTM A1018	SS Grade 40	Standart	0.25	1.50	0.035	0.04	0.20	0.12	0.10	0.02	0.008	0.008	0.025	0.014

Açıklamalar

1) Kalınlığı 20 mm den fazla olan malzemeler için % Mn değeri 0.80-1.20 dir. Mn değeri, C değerinin her % 0,01'lik düşüşüne karşılık % 0,06 artırılabılır. Mn değeri Max. % 1,35 olabilir.

2) Çelikde bakır istendiği takdirde tabloda belirtilen Standart bakır değeri min. olarak kabul edilir.

3) Ti/ N oranı max. 3,4 olacaktır.

4) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A(%)		Darbe (boy) ⁽²⁾		Katlama ⁽²⁾
			N/mm ²		A ₅₀	A ₁₀₀	Sic.	KVc	(en, 90°)
					T≤25	4.5≤T≤25		(min)	kmy
					(min)	(min)		J	d: kalınlık
56830	ASTM A1018	CS Type B	-	-	-	-	-	-	-
56833	ASTM A1018	SS Grade 33	230	360	22	16	+20	40	1d
56836	ASTM A1018	SS 36 Type 1	250	365	21	15	+20	40	1.5d
56837	ASTM A1018	SS 36 Type 2	250	400-550	21	18	+20	40	2d
56838	ASTM A1018	SS 36 Type 2	250	400-550	21	18	+20	40	2d
56840	ASTM A1018	SS Grade 40	275	380	19	14	+20	40	2d

Açıklamalar

1) çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

2) Darbe ve katlama testleri isteğe bağlı olarak yapılır.

SOĞUK ŞEKLİLENDİRMEYE VE KATLANMAYA UYGUN MİKRO ALAŞIMLI ÇELİKLER

Standart: ASTM A1018-2023

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Ti	Si
				max	max	max	max	max	max	max	max	min	min	min	max
56845	ASTM A1018	HSLAS Grade 45 Class 1	Standart	0.22	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
56945	ASTM A1018	HSLAS Grade 45 Class 2	Standart	0.15	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
56850	ASTM A1018	HSLAS Grade 50 Class 1	Standart	0.23	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
55850	ASTM A1018	HSLAS Grade 50 Class 1	Standart	0.23	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
56851	ASTM A1018	HSLAS Grade 50 Class 1	Standart	0.23	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	0.14-0.25
56851	ASTM A1018	HSLAS Grade 50 Class 1	Standart	0.23	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	0.14-0.25
56950	ASTM A1018	HSLAS Grade 50 Class 2	Standart	0.15	1.50	0.040	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
56855	ASTM A1018	HSLAS Grade 55 Class 1	Standart	0.25	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
56755	ASTM A1018	HSLAS Grade 55 Class 1	Standart	0.25	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
56856	ASTM A1018	HSLAS Grade 55 Class 1	Standart	0.25	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	0.14-0.25
56955	ASTM A1018	HSLAS Grade 55 Class 2	Standart	0.15	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
56956	ASTM A1018	HSLAS Grade 55 Class 2	Standart	0.15	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
56860	ASTM A1018	HSLAS Grade 60 Class 1	Standart	0.26	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
56960	ASTM A1018	HSLAS Grade 60 Class 2	Standart	0.15	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
56965	ASTM A1018	HSLAS Grade 65 Class 2	Standart	0.15	1.50	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005	
56970	ASTM A1018	HSLAS Grade 70 Class 2	Standart	0.15	1.65	0.04	0.040	0.20	0.20	0.15	0.16	0.005	0.005	0.005	
56980	ASTM A1018	HSLAS-F Grade 80	Standart	0.15	1.65	0.020	0.025	0.20	0.20	0.15	0.16	0.005	0.005	0.005	

AÇIKLAMALAR

1) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A(%)		Katlama ⁽²⁾
			N/mm ²		A ₅₀	A ₂₀₀	(en, 90°)
			(min)	(min)	T≤25	4.5≤T≤25	kmy
56845	ASTM A1018	HSLAS Grade 45 Class 1	310	410	22	17	1.5d
56945	ASTM A1018	HSLAS Grade 45 Class 2	310	380	22	17	1.5d
55850	ASTM A1018	HSLAS Grade 50 Class 1	340	450	20	16	2d
56850	ASTM A1018	HSLAS Grade 50 Class 1	340	450	20	16	2d
55850	ASTM A1018	HSLAS Grade 50 Class 1	340	450	20	16	2d
56851	ASTM A1018	HSLAS Grade 50 Class 1	340	450	20	16	2d
56950	ASTM A1018	HSLAS Grade 50 Class 2	340	410	20	16	1.5d
56855	ASTM A1018	HSLAS Grade 55 Class 1	380	480	18	15	2d
56755	ASTM A1018	HSLAS Grade 55 Class 1	380	480	18	15	2d
56856	ASTM A1018	HSLAS Grade 55 Class 1	380	480	18	15	2d
56955	ASTM A1018	HSLAS Grade 55 Class 2	380	450	18	15	2d
56956	ASTM A1018	HSLAS Grade 55 Class 2	380	450	18	15	2d
56860	ASTM A1018	HSLAS Grade 60 Class 1	410	520	16	14	2.5d
56960	ASTM A1018	HSLAS Grade 60 Class 2	410	480	16	14	2d
56965	ASTM A1018	HSLAS Grade 65 Class 2	450	520	14	12	2.5d
56970	ASTM A1018	HSLAS Grade 70 Class 2	480	550	12	10	3d
56980	ASTM A1018	HSLAS-F Grade 80	550	620	12	10	2d

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2) Katlama testi isteğe bağlı olarak yapılır.

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-2-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C (max)		Mn	P	S	Cu	Al ⁽¹⁾	N ⁽¹⁾	Ce ⁽²⁾
				d≤16	16<d≤40							
51235	EN 10025-2	S235JR	Standart	0.17	0.17	1.40	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35
55235	EN 10025-2	S235JR	Standart	0.17	0.17	1.40	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35
51236	EN 10025-2	S235JR+N	Standart	0.17	0.17	1.40	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.35
52235	EN 10025-2	S235J2+N	Standart	0.17	0.17	1.40	0.025	0.025	0.55	0.020	—	—
51275	EN 10025-2	S275JR	Standart	0.21	0.21	1.50	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.40
52275	EN 10025-2	S275J2+N	Standart	0.18	0.18	1.50	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.40

Açıklamalar

- 1) Çeliğin kimyasal içeriğinde min. % 0.020 toplam alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
- 2) Ce hesapları için %CE (IIW) = C+Mn/6+(C+Mo+V)/5+(Ni+Cr)/15 formülü kullanılır.
- 3) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽⁴⁾		A(%), min.						Darbe (boy) ⁽²⁾	
			N/mm ²		N/mm ²		A ₉₀				A _i	Sıc.	KVc	
			min.	min.									min.	
			d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm							
				16<d≤40	<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40	°C	J	
51235	EN 10025-2	S235JR	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27 ⁽³⁾	
55235	EN 10025-2	S235JR	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27	
51236	EN 10025-2	S235JR+N	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27	
52235	EN 10025-2	S235J2+N	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	-20	27	
51275	EN 10025-2	S275JR	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	+20	27 ⁽³⁾	
52275	EN 10025-2	S275J2+N	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	-20	27	

Açıklamalar

- 1) Kalite kodunda “+N” olan kaliteler için, müşteri tarafından “sıcak şekillendirme” ve/veya “normalize” işlemi yapılabilir.
- 2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- 3) Darbe testi isteğe bağlı yapılır.
- 4) Çekme testi değerleri “Enine” test numunelerine uygulanır.

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-2-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		P	S	Cu	N
				max	max	max	max
51295	EN 10025-2	E295	Standart	0.045	0.045	0.55	120
51335	EN 10025-2	E335	Standart	0.045	0.045	0.55	120

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽²⁾		A (%), min				
			N/mm ²		N/mm ²		A ₈₀				A 5
			min.	min.	d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm				
			d : kalınlık, mm								
			16<d≤40		<3	3≤d<100	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40
51295	EN 10025-2	E295	295	285	490-660	470-610	11	12	13	14	18
51335	EN 10025-2	E335	335	325	590-770	570-710	7	8	9	10	14

Açıklamalar

- 1) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- 2) Darbe testi isteğe bağlı yapılır.
- 3) Mekanik testler enine test numunelerine uygulanır.

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-2:2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C (max)		Si	Mn	P	S	Cu	Al ⁽¹⁾	N ⁽¹⁾	Ceq ⁽²⁾
				d≤16	16<d≤40								
50355	EN 10025-2	S355J0	Standart	0.20	0.20	0.55	1.6	0.030	0.030	0.55	—	0.012	0.45
51355	EN 10025-2	S355JR	Standart	0.24	0.24	0.55	1.6	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
53355	EN 10025-2	S355J2	Standart	0.20	0.20	0.55	1.6	0.025	0.025	0.55	—	—	0.45
52355	EN 10025-2	S355J2+N	Standart	0.20	0.20	0.55	1.6	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.45
55355	EN 10025-2	S355J2+N	Standart	0.20	0.20	0.55	1.6	0.025	0.025	0.55	—	—	0.45

Açıklamalar

1) Çeliğin kimyasal içeriğinde min. % 0.020 toplam alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.

2) Ceq hesabı için %CE (IIV) = C+Mn/6+(C+Mn+V)/5+(Ni+Cr)/15 formülü kullanılır.

3) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽²⁾		A(%), min.					Darbe (boy) ⁽³⁾	
			N/mm ²		N/mm ²		A ₉₀				A ₅	Sic.	KVc
			min.	min.									
			d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm						
			≤16	16<d≤40	<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40	°C	J
50355	EN 10025-2	S355J0	355	345	510 - 680	470 - 630	13	14	15	16	20	0	27 ⁽⁴⁾
51355	EN 10025-2	S355JR	355	345	510 - 680	470 - 630	13	14	15	16	20	+20	27
53355	EN 10025-2	S355J2	355	345	510 - 680	470 - 630	13	14	15	16	20	-20	27 ⁽⁴⁾
52355	EN 10025-2	S355J2+N ⁽¹⁾	355	345	510 - 680	470 - 630	13	14	15	16	20	-20	27
55355	EN 10025-2	S355J2+N ⁽¹⁾	355	345	510 - 680	470 - 630	13	14	15	16	20	-20	27 ⁽⁴⁾

Açıklamalar

1) Kalite kodunda "+N" olan kaliteler için, müşteri tarafından "sıcak şekillendirme" ve / veya "normalize" işlemi yapılabilir.

2) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

3) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.

4) Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

GALVANİZLEMEYE VE KATLAMAYA UYGUN ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-2:2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C (max)		Mn	P	S	Cu	Al ⁽¹⁾	N ⁽¹⁾	Ce ⁽²⁾
				d≤16	16<d≤40							
54235	EN 10025-2	S235JR	Standart	0.17	0.17	1.40	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35
50236	EN 10025-2	S235JR	Standart	0.17	0.17	1.40	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35
54231	EN 10025-2	S235JR	Standart	0.17	0.17	1.40	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35
56235	EN 10025-2	S235JR	Standart	0.17	0.17	1.40	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35
50237	EN 10025-2	S235JO	Standart	0.17	0.17	1.40	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35
50235	EN 10025-2	S235JO	Standart	0.17	0.17	1.40	0.030	0.030	0.55	—	0.012	0.35
50238	EN 10025-2	S235J2	Standart	0.17	0.17	1.40	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35
53235	EN 10025-2	S235J2	Standart	0.17	0.17	1.40	0.025	0.025	0.55	—	0.012	0.35
54275	EN 10025-2	S275JR	Standart	0.21	0.21	1.50	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.40
54271	EN 10025-2	S275JR	Standart	0.21	0.21	1.50	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.40
50275	EN 10025-2	S275JO	Standart	0.18	0.18	1.50	0.030	0.030	0.55	—	0.012	0.40
53275	EN 10025-2	S275J2	Standart	0.18	0.18	1.50	0.025	0.025	0.55	—	0.012	0.40

Açıklamalar

- (1) Çeliğin kimyasal içeriğinde min. % 0.020 toplam alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
- Ceq hesabı için %CE (IIV) = $C + Mn/6 + (C + Mo + V)/5 + (Ni + Cr)/15$ formülü kullanılır.
- Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽¹⁾		A(%, min.)					Darbe (boy) ⁽³⁾	
			N/mm ²				A _m			A _k	Sic.	KVc	
			min.	min.	d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm						
			d : kalınlık, mm										
			≤16	16<d≤40	<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40	°C	J
54235	EN 10025-2	S235JR	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27 ⁽³⁾
50236	EN 10025-2	S235JR	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27 ⁽³⁾
54231	EN 10025-2	S235JR	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27 ⁽³⁾
56235	EN 10025-2	S235JR	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27 ⁽³⁾
50237	EN 10025-2	S235JO	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	0	27 ⁽³⁾
50235	EN 10025-2	S235JO	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	0	27 ⁽³⁾
50238	EN 10025-2	S235J2	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	0	27 ⁽³⁾
53235	EN 10025-2	S235J2	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	-20	27 ⁽³⁾
54275	EN 10025-2	S275JR	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	+20	27 ⁽³⁾
54271	EN 10025-2	S275JR	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	+20	27 ⁽³⁾
50275	EN 10025-2	S275JO	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	0	27
53275	EN 10025-2	S275J2	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	-20	27

Açıklamalar

- (1) Çekme testi değerleri "Erine" test numunelerine uygulanır.
- (2) Kalınlığı 6 mm'ın altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- (3) Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ (CLASS 1 GALVANİZ KAPLAMA STANDARTINA UYGUN)

Standart: EN 10025-2-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C (max)		Si	Mn	P	S	Cu	Al ⁽¹⁾	N ⁽¹⁾	Ceq ⁽²⁾
				d≤16	16<d≤40	max	max	max	max	max	min	max	max
54355	EN 10025-2	S355JR	Standart	0.24	0.24	0.55	1.6	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
54351	EN 10025-2	S355JR	Standart	0.24	0.24	0.55	1.6	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
54356	EN 10025-2	S355J0	Standart	0.20	0.20	0.55	1.6	0.030	0.030	0.55	—	0.012	0.45
54358	EN 10025-2	S355J2	Standart	0.20	0.20	0.55	1.6	0.025	0.025	0.55	—	—	0.45
54354	EN 10025-2	S355JR+N	Standart	0.24	0.24	0.55	1.6	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
54357	EN 10025-2	S355J2+N	Standart	0.20	0.20	0.55	1.6	0.025	0.025	0.55	—	—	0.45

Açıklamalar

1) Çeliğin kimyasal içeriğinde min. % 0.020 toplam alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.

2) Ceq hesabı için %CE (ITW) = C+Mn/6+(C+Mo+V)/5+(Ni+Cr)/15 formülü kullanılır.

3) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽²⁾		A(%) , min					Darbe (boy) ⁽³⁾	
			N/mm ²				A _m			A _t	Sic.	KVc	
			min.	min.								min	
			d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm						
			≤16	16<d≤40	<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40	°C	J
54355	EN 10025-2	S355JR	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	+20	27 ⁽⁴⁾
54351	EN 10025-2	S355JR	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	+20	27 ⁽⁴⁾
54356	EN 10025-2	S355J0	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	0	27 ⁽⁴⁾
54358	EN 10025-2	S355J2	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27 ⁽⁴⁾
54354	EN 10025-2	S355JR+N ⁽¹⁾	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	+20	27 ⁽⁴⁾
54357	EN 10025-2	S355J2+N ⁽¹⁾	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27 ⁽⁴⁾

Açıklamalar

1) Kalite kodunda "+N" olan kaliteler için, müşteri tarafından "sıcak şekillendirme" ve / veya "normalize" işlemi yapılabilir.

2) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

3) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.

4) Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE, KATLAMAYA VE SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-2-2019

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		Kimyasal Kompozisyon (%)							
				C (maks.)		Mn	P	S	Ca	Al ⁽¹⁾	Ceq ⁽²⁾
				d≤16	16<d≤40	maks.	maks.	maks.	ppm	min.	maks.
40234	EN 10025-2	S235JRC	Standart	0.17	0.17	1.4	0.035	0.035	20	0.020	0.35
40235	EN 10025-2	S235J2C	Standart	0.17	0.17	1.4	0.025	0.025	20	0.020	0.35
44235	EN 10025-2	S235JRC+N	Standart	0.17	0.17	1.4	0.035	0.035	20	0.020	0.35
43275	EN 10025-2	S275JRC	Standart	0.21	0.21	1.5	0.035	0.035	0.55	0.020	0.40
40275	EN 10025-2	S275J2C	Standart	0.18	0.18	1.5	0.025	0.025	20	0.020	0.40
44276	EN 10025-2	S275JRC+N - Mod	Standart	0.21	0.21	1.5	0.035	0.035	0.55	0.020	0.40
44275	EN 10025-2	S275J2C+N	Standart	0.18	0.18	1.5	0.025	0.025	20	0.020	0.40

Açıklamalar

- 1) Çeliğin kimyasal içeriğinde min. % 0.020 toplam alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
2) Ceq hesabı için %CE (IIV) = C+Mn/6+(C+Mo+V)/5+(Ni+Cr)/15 formülü kullanılır.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽³⁾		A(%)					Darbe (boy) ⁽⁴⁾	
			N/mm ²				A ₅₀			A ₁	Sic.	KVc	
			min.	min.	d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm					min	
			d : kalınlık, mm										°C
			≤16	16<d≤40	<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40		
40234	EN 10025-2	S235JRC ⁽²⁾	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27 ⁽⁵⁾
40235	EN 10025-2	S235J2C	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	-20	27 ⁽⁵⁾
44235	EN 10025-2	S235JRC+N ⁽¹⁾⁽²⁾	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27 ⁽⁵⁾
43275	EN 10025-2	S275JRC ⁽²⁾	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	+20	27 ⁽⁵⁾
40275	EN 10025-2	S275J2C	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	-20	27 ⁽⁵⁾
44276	EN 10025-2	S275JRC+N - Mod	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	+20	27 ⁽⁵⁾
44275	EN 10025-2	S275J2C+N ⁽¹⁾⁽²⁾	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	-20	27 ⁽⁵⁾

Açıklamalar

- 1) Kalite kodunda "+N" olan kaliteler için, müşteri tarafından "sıcak şekillendirme" ve / veya "normalize" işlemi yapılabilir.
2) Kalite kodunda "C" olan kaliteler için, müşteri tarafından "soğuk şekillendirme" ve/veya "soğuk flanş" işlemi yapılabilir.
3) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
4) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
5) Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Katlama ⁽¹⁾ (en, ≤90°, kN/y)							
			kalınlık, d (mm)							
			6<d≤7	7<d≤8	8<d≤10	10<d≤12	12<d≤14	14<d≤16	16<d≤18	18<d≤20
40234	EN 10025-2	S235JRC	10	12	16	20	25	28	36	40
40235	EN 10025-2	S235J2C	10	12	16	20	25	28	35	40
44235	EN 10025-2	S235JRC+N	10	12	16	20	25	28	36	40
43275	EN 10025-2	S275JRC	12	16	20	25	28	32	40	45
40275	EN 10025-2	S275J2C	12	16	20	25	28	32	40	45
44276	EN 10025-2	S275JRC+N - Mod	12	16	20	25	28	32	40	45
44275	EN 10025-2	S275J2C+N	12	16	20	25	28	32	40	45

SOĞUK ŞEKİLENDİRMEYE, KATLAMAYA VE SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-2-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolaklığu Kalite No	Standart	Kalite		C (max)		Si	Mn	P	S	Cu	Al ⁽¹⁾	N ⁽¹⁾	Ceq ⁽²⁾
				d≤16	16<d≤40	max	max	max	max	max	min	max	max
42355	EN 10025-2	S355JRC	Standart	0.24	0.24	0.55	1.60	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
40356	EN 10025-2	S355JRC	Standart	0.24	0.24	0.55	1.60	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
41355	EN 10025-2	S355J0C	Standart	0.24	0.24	0.55	1.60	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
43355	EN 10025-2	S355J2C	Standart	0.20	0.20	0.55	1.60	0.025	0.025	0.55	—	—	0.45
40355	EN 10025-2	S355J2C	Standart	0.20	0.20	0.55	1.60	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.45
45355	EN 10025-2	S355J2C+N	Standart	0.20	0.20	0.55	1.60	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.45
44357	EN 10025-2	S355J2C+N - Mod	Standart	0.20	0.20	0.55	1.60	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.45
44355	EN 10025-2	S355J2C+N	Standart	0.20	0.20	0.55	1.60	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.45
44356	EN 10025-2	S355J2C+N	Standart	0.20	0.20	0.55	1.70	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.45
46355	EN 10025-2	S355K2C+N	Standart	0.20	0.20	0.55	1.70	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.45

Açıklamalar

- 1) Çeliğin kimyasal içeriğinde min. % 0.020 toplam alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
- 2) Ceq hesabı için $\%C (IIV) = C + Mn/6 + (C + Mo + V)/5 + (Ni + Cr)/15$ formülü kullanılır.
- 3) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimize iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolaklığı Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽¹⁾		A(%)						Darbe (boy) ⁽⁴⁾	
			N/mm ²		d : kalınlık, mm		A ₅₀				A ₅		Sic.	KVC
			min.	min.	d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm							
			d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm							
			≤16	16<d≤40	<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40	°C	J	
42355	EN 10025-2	S355JRC-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	+20	27 ⁽³⁾	
41355	EN 10025-2	S355J0C-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	0	27 ⁽³⁾	
43355	EN 10025-2	S355J2C-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27 ⁽³⁾	
40355	EN 10025-2	S355J2C	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27 ⁽³⁾	
44355	EN 10025-2	S355J2C+N	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27 ⁽³⁾	
40356	EN 10025-2	S355JRC	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	+20	27 ⁽³⁾	
44356	EN 10025-2	S355J2C+N-Özel	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27 ⁽³⁾	
40355	EN 10025-2	S355J2C	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27 ⁽³⁾	
44355	EN 10025-2	S355J2C+N	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27 ⁽³⁾	
40356	EN 10025-2	S355JRC	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	+20	27 ⁽³⁾	

Açıklamalar

- 1) Kalite kodunda "N" olan kaliteler için, müşteri tarafından "sıcak şekillendirme" ve/veya "normalize" işlemi yapılabilir.
- 2) Kalite kodunda "C" olan kaliteler için, müşteri tarafından "soğuk şekillendirme" ve/veya "soğuk flanş" işlemi yapılabilir.
- 3) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 4) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- 5) Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

Mekanik Özellikler

Çolaklığu Kalite No	Standart	Kalite	Katlama ⁽¹⁾ (en, ≤90°, kmy)							
			kalınlık, d (mm)							
			6<d≤7	7<d≤8	8<d≤10	10<d≤12	12<d≤14	14<d≤16	16<d≤18	18<d≤20
42355	EN 10025-2	S355JRC	—	—	—	—	—	—	—	—
40356	EN 10025-2	S355JRC	-	-	-	-	-	-	-	-
41355	EN 10025-2	S355J0C	12	16	20	25	32	36	45	50
43355	EN 10025-2	S355J2C	12	16	20	25	32	36	45	50
40355	EN 10025-2	S355J2C	12	16	20	25	32	36	45	50
45355	EN 10025-2	S355J2C+N	12	16	20	25	32	36	45	50
44357	EN 10025-2	S355J2C+N - Mod	12	16	20	25	32	36	45	50
44355	EN 10025-2	S355J2C+N	12	16	20	25	32	36	45	50
44356	EN 10025-2	S355J2C+N	12	16	20	25	32	36	45	50
46355	EN 10025-2	S355K2C+N	12	16	20	25	32	36	45	50

Açıklamalar

- 1) Değerler 90° ve daha küçük açılarda yapılan katlama testlerine uygulanır.

SICAK ŞEKLİLENDİRMEYE UYGUN NORMALİZE HADDELENMİŞ YÜKSEK MUKAVEMETLİ YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-3:2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Nb	V	Ti	Mo	Cr	Ni	Cu	Al	N ppm
				max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	min	max
57355	EN 10025-3	S355N	Standart	0.20	0.90-1.65	0.50	0.030	0.025	0.05	0.12	0.05	0.10	0.30	0.50	0.55	0.02	150
52420	EN 10025-3	S420N	Standart	0.20	1.00-1.70	0.60	0.030	0.025	0.05	0.20	0.05	0.10	0.30	0.80	0.55	0.02	250
54420	EN 10025-3	S420N	Standart	0.20	1.00-1.70	0.60	0.030	0.025	0.05	0.20	0.05	0.10	0.30	0.80	0.55	0.02	250
52460	EN 10025-3	S460N	Standart	0.20	1.00-1.70	0.60	0.025	0.030	0.05	0.20	0.05	0.10	0.30	0.80	0.55	0.02	250
52462	EN 10025-3	S460N - Mod	Standart	0.20	1.00-1.70	0.60	0.025	0.030	0.05	0.20	0.05	0.10	0.30	0.80	0.55	0.02	250

AÇIKLAMALAR

1) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽¹⁾	A(%)	Darbe (boy) ²		Katlama ⁽¹⁾ (en, ≤180° kmy)
			N/mm ²		N/mm ²	A ₁	Sic.	KVc	kalınlık, d (mm)
			min.					min.	
			d : kalınlık, mm					°C	
			≤16	16<d≤40		d : kalınlık, mm			
57355	EN 10025-3	S355N	355	345	470-630	22	-20	40	4d
52420	EN 10025-3	S420N	420	400	520-680	19	-20	40	4d
54420	EN 10025-3	S420N	420	400	520-680	19	-20	40	4d
52460	EN 10025-3	S460N	460	440	540-720	17	-20	40	4d
52460	EN 10025-3	S460N	460	440	540-720	17	-20	40	4d

ATMOSFER KOROZYONUNA DAYANIKLI ÇELİKLER

Standart: EN 10025-5-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Al	N ppm
				max	max	max	max	max	max	max	max	min	max
58235	EN 10025-5	S235J0W	Standart	0.13	0.20-0.60	0.40	0.035	0.035	0.40-0.80	0.65	0.25-0.55	—	90
58236	EN 10025-5	S235J2W	Standart	0.13	0.20-0.60	0.40	0.035	0.030	0.40-0.80	0.65	0.25-0.55	—	90
58355	EN 10025-5	S355J0W	Standart	0.16	0.50-1.50	0.50	0.035	0.035	0.40-0.80	0.65	0.25-0.55	—	90
58356	EN 10025-5	S355J2W	Standart	0.16	0.50-1.50	0.50	0.030	0.030	0.40-0.80	0.65	0.25-0.55	—	90
58357	EN 10025-5	S355J0WP	Standart	0.12	1.00	0.75	0.06-0.15	0.035	0.30-1.25	0.65	0.25-0.55	—	90
58358	EN 10025-5	S355J2WP	Standart	0.12	1.00	0.75	0.06-0.15	0.030	0.30-1.25	0.65	0.25-0.55	—	90
58420	EN 10025-5	S420J0W	Standart	0.20	0.50-1.35	0.65	0.035	0.035	0.40-0.80	0.65	0.25-0.55	0.02	90
58421	EN 10025-5	S420J2W	Standart	0.20	0.50-1.35	0.65	0.030	0.030	0.40-0.80	0.65	0.25-0.55	0.02	90
58460	EN 10025-5	S460J0W	Standart	0.20	1.40	0.65	0.035	0.035	0.40-0.80	0.65	0.25-0.55	0.02	90
58461	EN 10025-5	S460J2W	Standart	0.20	1.40	0.65	0.030	0.030	0.40-0.80	0.65	0.25-0.55	0.02	90

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽¹⁾		A (%)				Darbe (boy) ⁽²⁾	
			N/mm ²		N/mm ²		A _g		A _z		Sic.	KVc
			min.	min.								min.
			d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm					
			≤16	16<d≤40	<3	3≤d<100	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3<d≤40	°C	J
58235	EN 10025-5	S235J0W	235	225	360-510	360-510	19	20	21	26	0	27 ⁽³⁾
58236	EN 10025-5	S235J2W	235	225	360-510	360-510	17	18	19	24	-20	27 ⁽³⁾
58355	EN 10025-5	S355J0W	355	345	510-680	470-630	16	17	18	22	0	27 ⁽³⁾
58356	EN 10025-5	S355J2W	355	345	510-680	470-630	14	15	16	20	-20	27 ⁽³⁾
58357	EN 10025-5	S355J0WP	355	345	510-680	470-630	16	17	18	22	0	27 ⁽³⁾
58358	EN 10025-5	S355J2WP	355	345	510-680	470-630	14	15	16	20	-20	27 ⁽³⁾
58420	EN 10025-5	S420J0W	420	400	520-680	500-660	15	15	15	19	0	27 ⁽³⁾
58421	EN 10025-5	S420J2W	420	400	520-680	500-660	15	15	15	19	-20	27 ⁽³⁾
58460	EN 10025-5	S460J0W	460	440	540-720	530-710	14	14	14	17	0	27 ⁽³⁾
58461	EN 10025-5	S460J2W	460	440	540-720	530-710	14	14	14	17	-20	27 ⁽³⁾

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

2) Darbe testi "Boyuna" test numunelerine yapılır.

3) Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE, KATLAMAYA VE SIVAMAYA UYGUN JANT ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-2-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cu	Cu+Cr+Ni	Al	N	Ca
				max	max	max	max	max	max	max	min	max	ppm
82235	EN 10025-2	S235JRC	Standart	0.17	0.70	0.15	0.02	0.01	"1"	0.30	0.02-0.045	0.001	—
81235	EN 10025-2	S235J2C+N	Standart	0.14	0.70	0.1	0.02	0.015	"1"	0.30	0.02-0.07	0.009	—
82280	EN 10025-2	S275JRC	Standart	0.10	0.80	0.05	0.02	0.015	"1"	0.30	0.015-0.07	0.009	—
82290	EN 10025-2	S275JRC	Standart	0.18	1.25	0.1	0.020	0.015	"1"	0.30	0.02-0.07	0.009	—
82330 ²⁾	EN 10025-2	S355JRC	Standart	0.15-0.18	1.30-1.40	0.1	0.02	0.01	0.15	—	0.02-0.06	0.001	20-50
82355	EN 10025-2	S355J2C+N	Standart	0.24	1.60	0.55	0.035	0.035	0.55	—	—	0.012	—
81330	EN 10025-2	S355JRC	Standart	0.19	1.60	0.3	0.025	0.02	"2"	0.30	0.02-0.07	0.009	—
82331	EN 10025-2	S355J2	Standart	0.20	1.60	0.55	0.025	0.025	0.55	—	0.020	—	20
80235	EN 10025-2	S235JR	Standart	0.06-0.16	0.40-0.90	0.015-0.1	0.025	0.015	—	—	0.020-0.06	—	—
80236	EN 10025-2	S235JR	Standart	0.06-0.16	0.40-0.90	0.015-0.1	0.025	0.015	—	—	0.020-0.06	—	—
80280	EN 10025-2	S275J0	Standart	0.21	1.60	—	0.05	0.05	—	—	—	—	—
80290	EN 10025-2	S275J2+N	Standart	0.21	1.60	—	0.05	0.05	—	—	—	—	—
80355	EN 10025-2	S355J0	Standart	0.23	1.70	0.6	0.05	0.05	—	—	—	—	—

Açıklamalar

- 1) Çeg, %CE (IIV) = C+Mn/6+(C+Mo+V)/5+(Ni+Cr)/15 formülü ile hesaplanır.
- 2) Cu+Cr+Ni maksimum % 0.3 e kadar müsaade edilir.
- 3) Cr max. 0.05 %, Mo max. 0.015 %, V max. 0.005 %, Ni max. 0.1 %, Nb max. 0.005 %.
- 4) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ¹⁾	A(%)	Katlama	Darbe (boy) ²⁾	
			N/mm ²		A ₂	Ø	Sic.	KVc
			min.	min.	min.	Ø: kalınlık	°C	min.
82235	EN 10025-2	S235JRC	235	360-440	30	0.5d	+20	27 ³⁾
81235	EN 10025-2	S235J2C+N	235-320	350-430	35	0.5d	-20	27 ³⁾
82280	EN 10025-2	S275JRC	280-350	390-460	28	0.5d	+20	27 ³⁾
82290	EN 10025-2	S275JRC	280-420	420-500	29	0.5d	+20	27 ³⁾
82330	EN 10025-2	S355JRC	330-450	480-590	25	2.0d	+20	27 ³⁾
82355	EN 10025-2	S355J2C+N	330-540	480-600	24	2.0d	-20	27 ³⁾
81330	EN 10025-2	S355JRC	330-540	480-600	24	2.0d	+20	27 ³⁾
82331	EN 10025-2	S355J2	330-540	480-600	24	2.0d	+20	27 ³⁾
80235	EN 10025-2	S235JR	230	370-450	30	0.5d	-	-
80236	EN 10025-2	S235JR	230	370-450	30	0.5d	-	-
80280	EN 10025-2	S275J0	275	410-560	24	-	0	27
80290	EN 10025-2	S275J2+N	275	410-560	24	-	0	27
80355	EN 10025-2	S355J0	355	470-630	24	-	0	27

Açıklamalar

- 1) Çekme testi "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2) Kalınlığı 6 mm nin altında olan numunelere darbe testi yapılmaz.
- 3) Darbe testi müşterinin isteğine bağlıdır.

SOĞUK ŞEKLİLENDİRMEYE, KATLAMAYA VE SIVAMAYA UYGUN JANT KASNAK ÇELİKLERİ

Standart: EN 10111-2008

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cu	Al
				max	max	max	max	max	max	min
81222	EN 10111	DD 11	Standart	0.10	0.45	-	0.035	0.035	—	—
80122	EN 10111	DD 11	Standart	0.14	0.65	-	0.050	0.050	—	—
80222	EN 10111	DD 11	Standart	0.14	0.65	-	0.050	0.050	—	—

AÇIKLAMALAR

1) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm	A (%)
			N/mm ²		A ₂
			min.	min.	min.
81222	EN 10111	DD 11	215	300-440	35
80122	EN 10111	DD 11	215	300-440	35
80222	EN 10111	DD 11	340	440	28

SOĞUK ŞEKLİLENDİRİLMEME VE SIVAMAYA UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ JANT ÇELİKLERİ

Standart: EN 10149-2-2013

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Al	Nb ⁽¹⁾	V ⁽¹⁾	Ti ⁽¹⁾
				max	max	max	max	max	min	max	max	max
83355	EN 10149-2	S355MC	Standart	0.12	1.50	0.50	0.025	0.020	0.015	0.09	0.20	0.15
84355	EN 10149-2	S355MC	Standart	0.12	1.50	0.50	0.025	0.010	0.020	0.09	0.20	0.15
83420	EN 10149-2	S420MC	Standart	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09	0.20	0.15
83460	EN 10149-2	S460MC	Standart	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09	0.20	0.15

Açıklamalar

1) Nb+V+Ti = % 0.22 max. olabilir.

2) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re ⁽¹⁾	Rm ⁽¹⁾	A(%)		Darbe (boy) ⁽²⁾		Katlama ⁽³⁾
			N/mm ²	N/mm ²	A ₈₀	A ₅	Sıc.	KVc	(en.;180°)
					d<3	d≤T		min	kmç
			min.	min.	min.	min.	°C	J	(d=kalınlık)
83355	EN 10149-2	S355MC	355	430-550	19	23	-20	40	0.5d
84355	EN 10149-2	S355MC	340-430	470-560	25	-	-40	27	0.5d
83420	EN 10149-2	S420MC	420	480-620	16	19	-20	40	0.5d
83460	EN 10149-2	S460MC	450-550	550-650	-	22	-	-	1d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

2) Darbe testi isteğe bağlı yapılır. Kalınlığı 6mm den az olan ürünlerde darbe testi yapılmaz.

3) Katlama testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

SOĞUK ŞEKİLENDİRİLMEME UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI ÇELİK

Standart : EN 10338-2015

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Al	Mo	Nb	N ppm	Cu	Cr
				max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
83500	EN 10338	HCT500X (DP 500)	Standart	0.06-0.08	1.10-1.20	0.20-0.30	0.020	0.005	0.030-0.060	0.05	0.005	100	0.15-0.20	0.10-0.20

Açıklamalar

1) Bobin kalınlığı T≤6 mm için uygulanır.

SOĞUK ŞEKİLENDİRİLMEME VE SIVAMAYA UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI JANT ÇELİĞİ

Standart : EN 10338-2015

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Al	Mo+Cr	V	Nb+Ti	B ppm	Cu	Cr
				max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
83600	EN 10338	HDT580X (DP 600)	Standart	0.17	2.20	0.80	0.080	0.015	2.0	1.00	0.20	0.15	50	-	-
83601	EN 10338	HDT580X (DP 600)	Standart	0.17	2.20	0.80	0.080	0.015	2.0	1.00	0.20	0.15	50	-	-

Açıklamalar

1) Bobin kalınlığı T≤6 mm için uygulanır.

2) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re ⁽¹⁾		Rm ⁽¹⁾		A(%)	Pekleşme üssü
			N/mm ²		N/mm ²		A ₈₀	n
			min.	min.	min.	min.	min.	min.
83600	EN 10338	HDT580X (DP 600)	330-480		580		19	0.13
83601	EN 10338	HDT580X (DP 600)	330-480		580		19	0.13

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

SOĞUK HADDELEME İLE ÇİFT FAZLI ÇELİK ÜRETİMİNE UYGUN SICAK HADDELENMİŞ YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇELİKLER

Standart : EN 10338-2015

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Al	Mo+Cr	V	Nb+Ti	B ppm	Cu	Cr
				max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
83610	EN 10338	HCT600X (DP 600)	Standart	0.07-0.01	1.30-1.45	0.20-0.30	0.020	0.008	0.025-0.06	0.75	0.01	0.020	100	0.15-0.20	0.50-0.70
83780	EN 10338	HCT780X (DP 780)	Standart	0.09-0.11	1.70-1.90	0.20-0.30	0.020	0.005	0.03-0.06	-	-	-	5	0.10-0.20	0.20-0.30

Açıklamalar

1) Bobin kalınlığı T≤6 mm için uygulanır.

KAZAN ÇELİKLERİ															
Standart: EN 10028-2-2017															
Kimyasal Kompozisyon (%)															
Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite		C	Si	Mn	P	S	Al	Nb	N	Cr ⁽¹⁾	Cu ⁽¹⁾	Mo ⁽¹⁾	Ni ⁽¹⁾
				max	max	max	max	max	min	max	max	max	max	max	max
86235 ⁽²⁾	EN 10028-2	P235GH	Standart	0.16	0.35	0.60 - 1.20	0.025	0.010	0.020	0.030	0.012	0.30	0.30	0.08	0.30
86265 ⁽²⁾	EN 10028-2	P265GH	Standart	0.20	0.40	0.80 - 1.20	0.025	0.010	0.020	0.030	0.012	0.30	0.30	0.08	0.30
86295 ⁽²⁾	EN 10028-2	P295GH	Standart	0.08 - 0.20	0.40	0.90 - 1.50	0.025	0.010	0.020	0.030	0.012	0.30	0.30	0.08	0.30
86355	EN 10028-2	P355GH	Standart	0.10 - 0.22	0.60	1.10 - 1.70	0.025	0.010	0.020	0.040	0.012	0.30	0.30	0.08	0.30
88355	EN 10028-2	P355GH+N	Standart	0.10 - 0.22	0.60	1.10 - 1.70	0.025	0.015	0.020	0.040	0.012	0.30	0.30	0.08	0.30
86163	EN 10028-2	16Mo3	Standart	0.12 - 0.20	0.35	0.40 - 0.90	0.025	0.010	-	0.020	0.012	0.30	0.30	0.25-0.35	0.30

Açıklamalar

- 1) Cr+Cu+Mo+Ni ≤ % 0.70
2) 6 mm'den ince kalınlıklarda, min. Mn miktarları % 0.20 oranında azaltılabilir.

Mekanik Özellikler										
Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite	Re (min)		Rm ⁽¹⁾	A ₅ (%)	Darbe ⁽²⁾ (en)		x"	
			N/mm ²		N/mm ²	min	Sic.	KVc (min)	N/mm ² (kg / mm ²)	
			d ≤ 16	16 < d ≤ 40			°C		d ≤ 16	16 < d ≤ 40
86235	EN 10028-2	P235GH	235	225	360 - 480	24	-20	27	153	147
86265	EN 10028-2	P265GH	265	255	410 - 530	22	-20	27	173	166
86295	EN 10028-2	P295GH	295	290	460 - 580	22	-20	27	192	189
86355	EN 10028-2	P355GH	355	345	510 - 650	20	-20	27	232	225
88355	EN 10028-2	P355GH+N	355	345	510 - 650	20	-20	27	232	225
86163	EN 10028-2	16Mo3	275	270	440 - 590	22	+20	31	175	172

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "enine" test numunelerine uygulanır.
2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.

KAZAN ÇELİKLERİ															
Standart: EN 10028-3-2017															
Kimyasal Kompozisyon (%)															
Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite		C	Si	Mn	P	S	Al	α	Ni	Cu	Mo	V	Nb
				max	max	max	max	max	min	max	max	max	max	max	max
87355	EN 10028-3	P355NL1	Standart	0.18	0.50	1.10-1.70	0.025	0.008	0.02	0.30	0.50	0.30	0.08	0.10	0.03
87460	EN 10028-3	P460NL2	Standart	0.20	0.60	1.10-1.70	0.020	0.005	0.02	0.30	0.80	0.70	0.10	0.20	0.03

Açıklamalar

- 1) Kalınlığı 6 mm'den ince bobinler için Mn değeri % 0.60 olabilir.

Mekanik Özellikler										
Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite	Re (min.)		Rm ⁽¹⁾	A ₅ (%)	Darbe ⁽²⁾ (en)		Rp 0.02 ⁽¹⁾ (min.) T: 300°C	
			N/mm ²		N/mm ²	min	Sic.	KVc (min)	N/mm ² (kg / mm ²)	
			d ≤ 16	16 < d ≤ 40			°C	J	d ≤ 16	
87355	EN 10028-3	P355NL1	355	345	490-630	22	-40	27	232	
87460	EN 10028-3	P460NL2	460	445	570-730	16	-40	30	300	

DÜŞÜK BASINÇ ALTINDA KULLANIMA UYGUN ÇELİK

Standart : EN 10207-2017

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Si	Mn	P	S	Al
86275	EN 10207	P275SL	Standart	max	max	max	max	max	min
				0.16	0.40	0.50-1.50	0.025	0.020	0.02

Açıklamalar

1) Kimyasal kompozisyon Nb, V, Ti içeriyorsa min. Al değeri geçerli değildir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re ⁽¹⁾			Rm ⁽¹⁾		A (%)		Darbe (boy) ⁽²⁾	
			N/mm ²			N/mm ²		I	t	Sic.	KVc
			min.			min.		min.	min.	°C	J
			d ≤ 16	16 < d ≤ 40	40 < d ≤ 60						
86275	EN 10207	P275SL	275	265	255	390-510		17	18	-50	28

KAZAN BORUSU ÇELİĞİ

Standart : EN 10217-2-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Si	Mn	P	S	Al	Cr ⁽¹⁾	Cu ⁽¹⁾	Mo ⁽¹⁾	Nb ⁽¹⁾	V	Ti
86435	EN 10217-2	P235GH	Standart	max	max	max	max	max	min	max	max	max	max	max	max
				0.16	0.35	1.20	0.025	0.020	0.020	0.30	0.30	0.08	0.010	0.020	0.030

Açıklamalar

1) Cr+Cu+Mo+Ni ≤ % 0.70

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re ⁽¹⁾		Rm ⁽¹⁾		A (%)		Darbe (boy) ⁽²⁾		Darbe (en) ⁽²⁾	
			N/mm ²		N/mm ²				Sic.	KVc	Sic.	KVc
			min.		min.		min.		°C	J	°C	J
86435	EN 10217-2	P235GHDüşük Si	235		360-500		25		0	40	0	27

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

2) Darbe deneyi 16mm kalınlık dahil geçerlidir. Boyuna ve enine yapılabilir.

3) I: boyuna t: enine

KAZAN BORUSU ÇELİĞİ															
Standart : EN 10217-3-2019															
Kimyasal Kompozisyon (%)															
Çolakoğlu Kalite No	Std.	Kalite		C	Si	Mn	P	S	Al	Cr	Cu	Mo	Nb	V	Ti
				max	max	max	max	max	min	max	max	max	max	max	max
86475	EN 10217-3	P275NL1	Standart	0.16	0.40	0.50-1.50	0.025	0.020	0.02	0.30	0.30	0.08	0.05	0.05	0.03

Mekanik Özellikler										
Çolakoğlu Kalite No	Std.	Kalite	Re ⁽¹⁾	Rm ⁽¹⁾	A (%)		Darbe (boy) ²		Darbe (en) ²	
			N/mm ²	N/mm ²			Sic.	KVc	Sic.	KVc
					l	t		min.		min.
			min.	min.	min.	min.	°C	J	°C	J
86475	EN 10217-3	P275NL1	275	390-530	24	22	-40	40	-40	27

LPG TÜP ÇELİKLERİ											
Standart : EN 10120-2017											
Kimyasal Kompozisyon (%)											
Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Si	Mn	P	S	Al	N ⁽¹⁾	Ti
				max	max	min	max	max	min	max	max
85245	EN 10120	P245NB	Standart	0.16	0.25	0.30	0.025	0.015	0.020	0.009	0.050
85265	EN 10120	P265NB	Standart	0.19	0.25	0.40	0.025	0.015	0.020	0.009	0.050
85310	EN 10120	P310NB	Standart	0.20	0.50	0.70	0.025	0.015	0.020	0.009	0.050
85355	EN 10120	P355NB	Standart	0.20	0.50	0.70	0.025	0.015	0.020	0.009	0.050

Açıklamalar

1) (Al/N) ≥ 2.2 ise veya Nb ve Ti ilaveleri yapılmış ise, N miktarı max. % 0.012 olabilir.

Mekanik Özellikler						
Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A(%)	
			N/mm ²	N/mm ²	A ₅₀ (min)	A ₅ (min)
			(min)		d<3	3≤ d ≤<5
85245	EN 10120	P245NB	245	360 - 450	26	34
85265	EN 10120	P265NB	265	410 - 500	24	32
85310	EN 10120	P310NB	310	460 - 550	21	28
85355	EN 10120	P355NB	355	510 - 620	19	24

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "enine" test numunelerine uygulanır.

ISIL İŞLEME UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart : EN ISO 683-1-2018

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cr+Mo+Ni
				max	max	max	max	max	max	max	max	max
98628	EN ISO 683-1	28Mn6	Standart	0.25-0.32	1.30-1.65	0.40	0.030	0.010	0.40	0.40	0.10	0.63
98035	EN ISO 683-1	C35E	Standart	0.32-0.39	0.5-0.8	0.40	0.030	0.030	0.40	0.40	0.10	0.63
98135	EN ISO 683-1	C35E	Standart	0.32-0.39	0.5-0.8	0.40	0.030	0.030	0.40	0.40	0.10	0.63
98145	EN ISO 683-1	C45E	Standart	0.42-0.50	0.5-0.8	0.40	0.030	0.030	0.40	0.40	0.10	0.63
98060	EN ISO 683-1	C60E	Standart	0.57-0.65	0.6-0.9	0.40	0.030	0.030	0.40	0.40	0.10	0.63
98160	EN ISO 683-1	C60E	Standart	0.57-0.65	0.6-0.9	0.40	0.030	0.030	0.40	0.40	0.10	0.63
98260	EN ISO 683-1	C60E	Standart	0.57-0.65	0.6-0.9	0.40	0.030	0.030	0.20-0.40	0.40	0.10	0.63

Açıklamalar

- 1) Isıl işlem çeliği olduğundan mekanik test garantisi verilmez.
- 2) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

ISIL İŞLEME UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart : EN ISO 683-2-2018

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	B	Cr	V
				max	max	max	max	max	ppm	max	max
98430	EN ISO 683-2	30MnB5	Standart	0.27-0.33	1.15-1.45	0.40	0.035	0.040	8-50	-	-
98530	EN ISO 683-2	30MnB5	Standart	0.27-0.33	1.15-1.45	0.40	0.035	0.040	8-50	-	-
98534	EN ISO 683-2	34MnB5	Standart	0.33-0.37	1.15-1.45	0.40	0.035	0.040	8-50	-	-
98527	EN ISO 683-2	27MnCrB5-2	Standart	0.24-0.30	1.10-1.40	0.40	0.035	0.040	8-50	0.30-0.60	-
98526	EN ISO 683-2	26MnB5	Standart	0.27-0.33	1.15-1.45	0.40	0.035	0.040	8-50	-	-
98522	EN ISO 683-2	22MnB5	Standart	0.18-0.23	1.15-1.45	0.40	0.035	0.040	8-50	-	-
98630	EN ISO 683-2	30MnB5	Standart	0.27-0.33	1.15-1.45	0.40	0.035	0.040	8-50	-	-
98551	EN ISO 683-2	51CrV4	Standart	0.47-0.55	0.70-1.10	0.40	0.025	0.025	-	0.90-1.20	0.10-0.25

Açıklamalar

- 1) Isıl işlem çeliği olduğundan mekanik test garantisi verilmez.

SOĞUK ŞEKİLENDİRMEYE VE KATLAMAYA UYGUN YÜKSEK AKMA DAYANIMLI ÇELİKLER

Standart: EN 10149-2:2013

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Al	V ⁽²⁾	Ti ⁽²⁾	Nb ⁽²⁾	Mo	B
				max	max	max	max	max	min	max	max	max	max	ppm
36315	EN 10149-2	S315MC	Standart	0.12	1.30	0.50	0.025	0.020	0.015	0.20	0.15	0.09	-	-
36355	EN 10149-2	S355MC	Standart	0.12	1.50	0.50	0.025	0.020	0.015	0.20	0.15	0.09	-	-
36356	EN 10149-2	S355MC	Standart	0.12	1.50	0.50	0.025	0.020	0.015	0.20	0.15	0.09	-	-
36420	EN 10149-2	S420MC	Standart	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09	-	-
36421	EN 10149-2	S420MC	Standart	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09	-	-
36460	EN 10149-2	S460MC	Standart	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09	-	-
36461	EN 10149-2	S460MC	Standart	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09	-	-
36500	EN 10149-2	S500MC	Standart	0.12	1.70	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09	-	-
36501	EN 10149-2	S500MC	Standart	0.12	1.70	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09	-	-
36550	EN 10149-2	S550MC	Standart	0.12	1.80	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09	-	-
36551	EN 10149-2	S550MC	Standart	0.12	1.80	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09	-	-
36600	EN 10149-2	S600MC	Standart	0.12	1.90	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09	0.5	50
36650	EN 10149-2	S650MC	Standart	0.12	2.00	0.60	0.025	0.015	0.015	0.20	0.22	0.09	0.5	50
36700	EN 10149-2	S700MC	Standart	0.12	2.10	0.60	0.025	0.015	0.015	0.20	0.22	0.09	0.5	50
36900	EN 10149-2	S900MC	Standart	0.20	2.20	0.60	0.025	0.015	0.015	0.20	0.22	0.09	0.5	50

Açıklamalar

1) Bütün kaliteler "Termomekanik Haddeme" yöntemi ile üretilmektedir.

2) Nb+Ti+V ≤ % 0,22

3) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimize iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A(%)		Darbe ⁽²⁾	Katlama
			N/mm ²		d<3	d≥ 3	KVc (boyi)	en.,180°
			min	min	min	min	Sıc. -20°C	kmç
36315	EN 10149-2	S315MC	315	390 - 510	20	24	40 J	0
36355	EN 10149-2	S355MC	355	430 - 550	19	23	40 J	0.5 d
36356	EN 10149-2	S355MC	355	430 - 550	19	23	40 J	0.5 d
36420	EN 10149-2	S420MC	420	480 - 620	16	19	40 J	0.5 d
36421	EN 10149-2	S420MC	420	480 - 620	16	19	40 J	0.5 d
36460	EN 10149-2	S460MC	460	520 - 670	14	17	40 J	1 d
36461	EN 10149-2	S460MC	460	520 - 670	14	17	40 J	1 d
36500	EN 10149-2	S500MC	500	550 - 700	12	14	40 J	1 d
36501	EN 10149-2	S500MC	500	550 - 700	12	14	40 J	1 d
36550	EN 10149-2	S550MC	550	600 - 760	12	14	40 J	1.5 d
36551	EN 10149-2	S550MC	550	600 - 760	12	14	40 J	1.5 d
36600	EN 10149-2	S600MC	600	650-820	11	13	40 J	1.5 d
36650	EN 10149-2	S650MC	650	700-880	10	12	40 J	2d
36700	EN 10149-2	S700MC	700	750-950	10	12	40 J	2d
36900	EN 10149-2	S900MC	900	930-1200	7	8	40 J	8d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

2) Kalınlığı 6 mm ve daha fazla olan ürünler için "İsteğe Bağlı" olarak darbe testi yapılır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE VE KATLAMAYA UYGUN YÜKSEK AKMA DAYANIMLI ÇELİKLER

Standart : EN 10149-2-2013

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Al	V ⁽²⁾	Ti ⁽²⁾	Nb ⁽²⁾
				max	max	max	max	max	min	max	max	max
37315	EN 10149-2	S315MC	Standart	0.12	1.30	0.50	0.025	0.020	0.015	0.20	0.15	0.09
37355	EN 10149-2	S355MC	Standart	0.12	1.50	0.50	0.025	0.020	0.015	0.20	0.15	0.09
37352	EN 10149-2	S355MC	Standart	0.12	1.50	0.50	0.025	0.020	0.015	0.20	0.15	0.09
37420	EN 10149-2	S420MC	Standart	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09
37421	EN 10149-2	S420MC	Standart	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09
37422	EN 10149-2	S420MC	Standart	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09
37460	EN 10149-2	S460MC	Standart	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09
37462	EN 10149-2	S460MC	Standart	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.20	0.15	0.09

Açıklamalar

- 1) Tüm kaliteler termo mekanik haddeleme ile üretilir
- 2) Nb+Ti+V ≤ % 0,22
- 3) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A(%)		Darbe ⁽²⁾	Katlama
					d<3	d≥ 3		
			N/mm ²		A ₉₀	A ₅	Sıc. -20°C	kmç
			min	min	min	min	min	d: kalınlık
37315	EN 10149-2	S315MC	315	390 - 510	20	24	40 J	0
37355	EN 10149-2	S355MC	355	430 - 550	19	23	40 J	0.5 d
37352	EN 10149-2	S355MC	355	430 - 550	19	23	40 J	0.5 d
37420	EN 10149-2	S420MC	420	480 - 620	16	19	40 J	0.5 d
37421	EN 10149-2	S420MC	420	480 - 620	16	19	40 J	0.5 d
37422	EN 10149-2	S420MC	420	480 - 620	16	19	40 J	0.5 d
37460	EN 10149-2	S460MC	460	520 - 670	14	17	40 J	1 d
37462	EN 10149-2	S460MC	460	520 - 670	14	17	40 J	1 d

Açıklamalar

- 1) Çekme testleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır
- 2) Kalınlığı 6 mm nin altında olan numunelere darbe testi yapılmaz.

SOĞUK ŞEKLİLENDİRMEYE UYGUN NORMALİZE HADDELENMİŞ ÇELİK

Standart: BS 10149-3-2013

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	V	Ti	Al	Nb
				max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.
38280	BS 10149-3	S280NC - Mod	Standart	0.16	1.20	0.50	0.025	0.020	0.10	0.15	0.015	0.09

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm		A(%)		Katlama
			N/mm ²				d<3	d≥ 3	en.,180°
							A ₈₀	A ₂	kmç
			min.	min.	max.	min.	min.	d: kalınlık	
38280	BS 10149-3	S280NC - Mod	280	370	490	24	30	0	

BASINÇLI BORU ÇELİKLERİ

Standart: EN 10217-1-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Al	Cu	Mo
				max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.
94235	EN 10217-1	P235TR1	Standart	0.16	1.20	0.35	0.025	0.020	0.30	0.30	-	0.30	0.08
94236	EN 10217-1	P235TR2	Standart	0.16	1.20	0.35	0.025	0.020	0.30	0.30	0.02	0.30	0.08
94035	EN 10217-1	P235TR1	Standart	0.16	1.20	0.35	0.025	0.020	0.30	0.30	-	0.30	0.08
94036	EN 10217-1	P235TR2	Standart	0.16	1.20	0.35	0.025	0.020	0.30	0.30	0.02	0.30	0.08

Açıklamalar

- 1) P235TR1 Kalite için Cu+Cr+Mo+Ni = 0.70 max
2) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re ⁽¹⁾		Rm ⁽¹⁾	A(%)		Darbe (boy) ⁽²⁾ min						
			N/mm ²					I	t	Sic.	KVc	Sic.	KVc	Sic.
			d≤16	16<d≤40		I	J				I		J	
			min.	min.	min.	min.	min.				°C		J	
94235	EN 10217-1	P235TR1	235	225	360-500	25	23	0	-	-10	-	0	-	
94236	EN 10217-1	P235TR2	235	225	360-500	25	23	0	40	-10	28	0	27	
94035	EN 10217-1	P235TR1	235	225	360-500	25	23	0	-	-10	-	0	-	
94036	EN 10217-1	P235TR2	235	225	360-500	25	23	0	40	-10	28	0	27	

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır. I: Boyuna, t: Enine
2) Darbe testi "Enine ve Boyuna" test numunelerine uygulanır.

SICAK ŞEKİLLENDİRMEYE (SRM BORU ÜRETİMİ), SOĞUK HADDELEMeye, NORMALİZE VE GALVANİZLEME İŞLEMİNE UYGUN ALAŞIMSIZ YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-2-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C (max)		Mn	P	S	Cu	Al ⁽¹⁾	N ⁽¹⁾	Ceq ⁽²⁾
				d≤16	16<d≤40							
41235	EN 10025-2	S235JR+N	Standart	0.17	0.17	1.4	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35
42235	EN 10025-2	S235J2+N	Standart	0.17	0.17	1.4	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.35
41275	EN 10025-2	S275JR+N	Standart	0.21	0.21	1.5	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.40
42275	EN 10025-2	S275J2+N	Standart	0.18	0.18	1.5	0.025	0.025	0.55	—	0.012	0.40

Açıklamalar

- 1) Çeliğin kimyasal içeriğinde min. % 0.020 toplam alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
- 2) Ceq hesabı için %CE (IW) = C+Mn/6+(C+Mo+V)/5+(Ni+Cr)/15 formülü kullanılır.

Mekanik Özellikler

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽²⁾		A(%), min.					Darbe (boy) ⁽³⁾	
			N/mm ²				A _m			A _k		Sic.	Kvc
			min.	min.	d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm						
			d : kalınlık, mm									°C	J
			≤16	16<d≤40	<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40		
41235	EN 10025-2	S235JR+N ⁽¹⁾	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27 ⁽¹⁾
42235	EN 10025-2	S235J2+N ⁽¹⁾	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	-20	27
41275	EN 10025-2	S275JR+N ⁽¹⁾	275	265	430-580	410-560	14	15	16	17	21	+20	27 ⁽¹⁾
42275	EN 10025-2	S275J2+N ⁽¹⁾	275	265	430-580	410-560	14	15	16	17	21	-20	27

Açıklamalar

- 1) Kalite kodunda "N" olan kaliteler için, müşteri tarafından "sıcak şekillendirme" ve / veya "normalize" işlemi yapılabilir.
- 2) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 3) Kalınlığı 6 mm'in altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- 4) Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

SOĞUK HADDELEMeye VE GALVANİZLEME İŞLEMİNE UYGUN ALAŞIMSIZ ÇEMBER ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-2-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C (max)		Mn	Si	P	S	Cu	Al ⁽¹⁾	N ⁽¹⁾	Ceq ⁽²⁾
				d≤16	16<d≤40								
51238	EN 10025-2	S235JR	Standart	0.17	0.17	1.4	—	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35
54238	EN 10025-2	S235JR	Standart	0.21	0.21	1.5	—	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35

Açıklamalar

- 1) Çeliğin kimyasal içeriğinde min. % 0.020 toplam alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
- 2) Ceq hesabı için %CE (IW) = C+Mn/6+(C+Mo+V)/5+(Ni+Cr)/15 formülü kullanılır.
- 3) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcisizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽¹⁾		A(%), min					Darbe (boy) ⁽²⁾	
			N/mm ²				A ₅₀					Sic.	KVC
			min.	min.	d : kalınlık, mm		d : kalınlık, mm						
			d : kalınlık, mm									°C	J
			≤16	16<d≤40	<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40		
51238	EN 10025-2	S235JR	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27(3)
54238	EN 10025-2	S235JR	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	+20	27(3)

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2) Kalınlığı 6 mm'in altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- 3) Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

GEMİ YAPI ÇELİĞİ

Standart: ABS-Part 2-2021

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Si	Mn	P	S
				maks.	maks.	maks.	maks.	maks.
57701	ABS-Part 2	ABS Grade A	Standart	0.21	0.50	2.5XC	0.035	0.035
57702	ABS-Part 2	ABS Grade B	Standart	0.21	0.35	0.60	0.035	0.035

Açıklamalar

1) C+(Mn/6) max. % 0.40 olmalıdır.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re(min)	Rm ⁽¹⁾	A ₅ (%)	Darbe ⁽²⁾ (en)	
			N/mm ²	min.	min.	Sic.	KVc (min)
						° C	J
57701	ABS-2	ABS Grade A	235	400-520	22	20	-
57702	ABS-2	ABS Grade B	235	400-520	22	0	27

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİĞİ

Standart: JIS G 3101-2024

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S
				max	max		max	max
93400	JIS G 3101	SS400	Standart	-	-	-	0.050	0.050

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re ⁽¹⁾		Rm ⁽¹⁾	A (%)			Katlama
			N/mm ²		N/mm ²	(d=kalınlık)			(boy:180°)
			≤16	16<d≤40		d≤5	5<d≤16	16<d≤50	kmy
			min.	min.	min.	min.	min.	d=kalınlık	
93400	JIS G 3101	SS400	245	235	400-510	21	17	21	1.5d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna " test numunelerine uygulanır.

KROM İLAVELİ GENEL YAPI ÇELİĞİ

Standart : JIS G 3101-2024

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S
				max	max		max	max
93430	JIS G 3101	SS400	Standart	-	-	-	0.050	0.050

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re ⁽¹⁾		Rm ⁽¹⁾	A (%)			Katlama
			N/mm ²		N/mm ²	(d=kalınlık)			(boy;180°)
			≤16	16<d≤40		d≤5	5<d≤16	16<d≤50	kmy
			min.	min.		min.	min.	min.	(d=kalınlık)
93430	JIS G 3101	SS400	245	235	400-510	21	17	21	1.5d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

BOR İLAVELİ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart : JIS G 3101-2024

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	B
				max	max		max	max	ppm
93420	JIS G 3101	SS400	Standart	-	-	-	0.050	0.050	20-50

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re ⁽¹⁾		Rm ⁽¹⁾	A (%)			Katlama
			N/mm ²		N/mm ²	(d=kalınlık)			(boy;180°)
			≤16	16<d≤40		d≤5	5<d≤16	16<d≤50	kmy
			min.	min.		min.	min.	min.	(d=kalınlık)
93420	JIS G 3101	SS400	245	235	400-510	21	17	21	1.5d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE UYGUN DÜŞÜK KARBONLU
SICAK HADELENMİŞ TİCARİ KALİTE ÇELİKLER

Standart : JIS G 3131-2018

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S
				max	max		max	max
93111	JIS G 3131	SPHC	Standart	0.15	0.60	-	0.050	0.050

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Rm ⁽¹⁾	A (%)						Katlama
			N/mm ²	(d=kalınlık)						(boy.;180°)
				1.2≤d<1,6	1.6≤d<2.0	2.0≤d<2.5	2.5≤d<3.2	3.2≤d<4.0	4.0≤d	(kmy)
			min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	3.2≤d
93111	JIS G 3131	SPHC	270	27	29	29	29	31	31	0.5d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE UYGUN DÜŞÜK KARBONLU
SICAK HADELENMİŞ BORLU ÇELİKLER

Standart : JIS G 3131-2018

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	B
				max	max		max	max	ppm
93211	JIS G 3131	SPHC	Standart	0.15	0.60	-	0.050	0.050	20-50

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Rm ⁽¹⁾	A (%)						Katlama
			N/mm ²	(d=kalınlık)						(boy.;180°)
				1.2≤d<1,6	1.6≤d<2.0	2.0≤d<2.5	2.5≤d<3.2	3.2≤d<4.0	4.0≤d	(kmy)
			min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	3.2≤d
93211	JIS G 3131	SPHC	270	27	29	29	29	31	31	0.5d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

SOĞUK ŞEKİLENDİRMEYE VE GALVANİZLENMEYE UYGUN DÜŞÜK KARBONLU SICAK HADDELENMİŞ BORU VE PROFİL ÇELİKLERİ

Standart : JIS G 3132-2018

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S
				max	max	max	max	max
93270	JIS G 3132	SPHT-1	Standart	0.10	0.50	0.040	0.040	0.040
93340	JIS G 3132	SPHT-2	Standart	0.18	0.60	0.35	0.040	0.040

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Rm ⁽¹⁾	A (%)				Katlama	
			N/mm ²	(d=kalınlık)				(boy.;180°)	
				1.2≤d<1,6	1.6≤d<3.0	3.0≤d<6.0	6.0≤d≤13	kmy	
				min.	min.	min.	min.	3.0≤d	3.0<d≤13
93270	JIS G 3132	SPHT-1	270	30	32	35	37	-	0.5d
93340	JIS G 3132	SPHT-2	340	25	27	30	32	1d	1.5d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

ATMOSFER KOROZYONUNA DAYANIKLI ÇELİKLER

Standart: JIS G 3125-2021

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Si	Mn ⁽¹⁾	P	S	Cu	Cr	Ni
				max		max		max			max
93125	JIS G 3125	SPA - H	Standart	0,12	0.20 - 0.75	0,60	0.070-0.150	0,035	0.25 - 0.55	0.30 - 1.25	0,65

Açıklamalar

1) Mn'nin üst sınırının 1.00 olması için anlaşma yapılabilir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Malzeme Kalınlığı	Re	Rm ⁽¹⁾	A (%)		Katlama
				N/mm ²		A ₅₀	A ₂₀₀	(boy.; 180°)
			(d=kalınlık)	min.	min.			min.
			(d=kalınlık)	min.	min.	min.	min.	(d=kalınlık)
93125	JIS G 3125	SPA - H	d≤6	355	490	22	15	0.5 d
			6<d≤16	355	490			1.5 d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

GALVANİZLEMeye VE KATLAMAYA UYGUN ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: AS NZS 1594-2002

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Al	Ti	N ppm	Ceq
				max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.
94250	AS NZS 1594	HA250 ⁽¹⁾	Standart	0.20	1.20	0.35	0.040	0.030	0.25	0.25	0.25	0.10	0.040	120	0.39
94350	AS NZS 1594	HA350 ⁽²⁾	Standart	0.20	1.6	0.35	0.040	0.030	0.25	0.25	0.25	0.10	-	120	0.44

Açıklamalar

1) HA250 kalite için Niobiyum + Vanadyum = % 0.03 max.

2) HA350 Kalite için Vanadyum % 0.10 max. veya Niobiyum + Vanadyum + Titanyum = % 0.15 max.

Mekanik Özellikler

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A(%)						Katlama ⁽²⁾		
			N/mm ²		d≤3			3<d			(en.; 180°, d=kalınlık, mdb)		
			min.	min.	A ₅₀	A ₈₀	A ₂₀₀	A ₅₀	A ₈₀	A ₂₀₀	d≤3	3<d≤5	5<d
94250	AS NZS 1594	HA250	250	350	22	20	16	26	24	17	d	d	2d
94350	AS NZS 1594	HA350	350	430	18	16	14	22	20	15	2d	2d	3d

Açıklamalar

1) Çekme testi numuneleri ekstra şekillendirilebilirlik ve atmosfer korozyonuna dayanıklı HA250 için "Boyuna" alınır.

2) Katlama testi "Enine" test numunelerine uygulanır.

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: CSA G40-2013

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cu	Al	N ppm
				max	max	max	max	max	max	min	max
96350	CSA G40	350 WT	Standart	0.22	0.80-1.50	0.15-0.40	0.03	0.04	0.20-0.60	0.02	120
96450	CSA G40	44W/50W	Standart	0.22	0.50-1.50	0.40	0.040	0.050	-	-	-

Açıklamalar

1) Nb + V = % 0.15 max.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm		A(%)		Darbe (boy.)	
			N/mm ²			A ₅₀	A ₂₀₀	Sıc.	KVc (min)
			min.	min.	max.	min	min	° C	J
96350	CSA G40	350 WT	350	450	650	22	19	-20	27
96450	CSA G40	44W/50W	345	450	655	22	19	-	-

SOĞUK ŞEKLİLENDİRMEYE VE KATLAMAYA UYGUN YÜKSEK AKMA DAYANIMLI ÇELİKLER

Standart: SAE J2340-2017

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	Ti	Nb
				max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	min	min.	min
38340	SAE J2340	340XF	Standart	0.13	0.060	0.015	0.150	0.200	0.200	0.060	0.005	0.005	0.005
38420	SAE J2340	420XF	Standart	0.13	0.060	0.015	0.150	0.200	0.200	0.060	0.005	0.005	0.005

Açıklamalar

1) V, Nb, Ti elementlerinin herhangi biri yada farklı kombinasyonlarla tabloda belirtilen oranlarda ilave edilebilir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm	A(%)
			min.	min.	A ₅₀
			N/mm ²		
38340	SAE J2340	340XF	340-440	410	25
38420	SAE J2340	420XF	420-520	490	22

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

SICAK HADDELENMİŞ KARBON ÇELİKLERİ

Standart : SAE J403-2024

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo
				maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.
91006	SAE J403	SAE 1006	Standart	0.08	0.25-0.40	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91008	SAE J403	SAE 1008	Standart	0.10	0.30-0.50	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91108	SAE J403	SAE 1008 - Mod	Standart	0.10	0.30-0.50	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91010	SAE J403	SAE 1010	Standart	0.08 - 0.13	0.30 - 0.60	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91110	SAE J403	SAE 1010 - Mod	Standart	0.08 - 0.13	0.30 - 0.60	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91210	SAE J403	SAE 1010	Standart	0.08 - 0.13	0.30 - 0.60	0.030	0.035	0.20	0.25	0.20	0.06
91012	SAE J403	SAE 1012	Standart	0.10 - 0.15	0.30 - 0.60	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91112	SAE J403	SAE 1012	Standart	0.10 - 0.15	0.30 - 0.60	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91015	SAE J403	SAE 1015	Standart	0.13 - 0.18	0.30 - 0.60	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91115	SAE J403	SAE 1015 - Mod	Standart	0.13 - 0.18	0.30 - 0.60	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91017	SAE J403	SAE 1017	Standart	0.15 - 0.20	0.30 - 0.60	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91018	SAE J403	SAE 1018	Standart	0.15 - 0.20	0.60 - 0.90	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91118	SAE J403	SAE 1018 - Mod	Standart	0.15 - 0.20	0.60 - 0.90	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91020	SAE J403	SAE 1020	Standart	0.18 - 0.23	0.30 - 0.60	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91120	SAE J403	SAE 1020	Standart	0.18 - 0.23	0.30 - 0.60	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91121	SAE J403	SAE 1020	Standart	0.18 - 0.23	0.60 - 0.90	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91022	SAE J403	SAE 1022 - Mod	Standart	0.18 - 0.23	0.70 - 1.00	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91222	SAE J403	SAE 1022	Standart	0.17 - 0.22	0.70 - 1.60	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91122	SAE J403	SAE 1022	Standart	0.18 - 0.23	0.70 - 1.00	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91025	SAE J403	SAE 1025	Standart	0.22 - 0.28	0.30 - 0.60	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91026	SAE J403	SAE 1026	Standart	0.22 - 0.28	0.60 - 0.90	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06
91030	SAE J403	SAE 1030	Standart	0.28 - 0.34	0.60 - 0.90	0.030	0.050	0.20	0.25	0.20	0.06

Açıklamalar

1) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

SICAK HADDELENMİŞ ORTA VE YÜKSEK KARBONLU ÇELİKLER

Standart : SAE J403-2024

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo
				max	max	max	max	max	max	max	max	max
91040	SAE J403	SAE 1040	Standart	0.37-0.44	0.60 - 0.90	0.15 - 0.35	0.030	0.035	0.20	0.25	0.20	0.06
91045	SAE J403	SAE 1045	Standart	0.43 - 0.50	0.60 - 0.90	0.15 - 0.35	0.030	0.035	0.20	0.25	0.20	0.06
91145	SAE J403	SAE 1045	Standart	0.42 - 0.48	0.50 - 0.80	0.15 - 0.35	0.030	0.035	0.20	0.25	0.20 - 0.35	0.06
91050	SAE J403	SAE 1050	Standart	0.48 - 0.55	0.60 - 0.90	0.15 - 0.35	0.030	0.035	0.20	0.25	0.20	0.06
91055	SAE J403	SAE 1055	Standart	0.5 - 0.6	0.6 - 0.9	0.15 - 0.35	0.030	0.035	0.20	0.25	0.20	0.06
91060	SAE J403	SAE 1060	Standart	0.55 - 0.65	0.60 - 0.90	0.15 - 0.35	0.030	0.035	0.20	0.25	0.20	0.06
91070	SAE J403	SAE 1070	Standart	0.65 - 0.76	0.60 - 0.90	0.20 - 0.35	0.030	0.035	0.20	0.25	0.20	0.06
91080	SAE J403	SAE 1080	Standart	0.75 - 0.88	0.60 - 0.90	0.20 - 0.35	0.030	0.035	0.20	0.25	0.20	0.06

Açıklamalar

1) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

SICAK HADDELENMİŞ ORTA VE YÜKSEK KARBONLU ÇELİKLER

Standart: SAE J404-2009

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Mo
			max	max	max	max	max	max	max	max
92130	SAE J404	SAE 4130	0.28-0.33	0.40-0.60	0.030	0.040	0.15-0.35	-	0.80-1.10	0.15-0.25

PETROL BORU ÇELİKLERİ

Standart: API SL 46th Edition-2018/ISO 3183-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C ⁽¹⁾	Mn ⁽¹⁾	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	B
				max	max	max	max	max	max	max	max	ppm, max
95130 ⁽²⁾	API SL/ISO 3183	A / L210 / PSL1	Standart	0.22	0.90	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
95135 ^(2,5)	API SL/ISO 3183	B / L245 / PSL1	Standart	0.26	1.20	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
95142 ^(2,5)	API SL/ISO 3183	X42 / L290 / PSL1	Standart	0.26	1.30	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
95146 ^(2,5)	API SL/ISO 3183	X46 / L320 / PSL1	Standart	0.26	1.40	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
95152 ^(2,5)	API SL/ISO 3183	X52 / L360 / PSL1	Standart	0.26	1.40	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
95156 ^(2,5)	API SL/ISO 3183	X56 / L390 / PSL1	Standart	0.26	1.40	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
95652 ^(2,6)	API SL/ISO 3183	X52 / L360 / PSL1	Standart	0.26	1.40	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
95160 ^(2,6)	API SL/ISO 3183	X60 / L415 / PSL1	Standart	0.26	1.40	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
95165 ^(2,6)	API SL/ISO 3183	X65 / L450 / PSL1	Standart	0.26	1.45	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
95170 ^(2,6)	API SL/ISO 3183	X70 / L485 / PSL1	Standart	0.26	1.65	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10

Açıklamalar

- 1) Nb+V+Ti≤0.15 olması şartı ile, bu kalitelerin bileşiminde Nb, V ve Ti bulunabilir.
- 2) Nb+V≤0.06 olması şartı ile, bu kalitelerin bileşiminde Nb ve V bulunabilir.
- 3) Standartda belirtilen C değerindeki her % 0,01 azalmaya karşılık, Mn değeri % 0,05 artırılır. Bu durumda Mn değeri; L245, L290, L320 ve L360 kaliteleri için max. % 1,65, X56, X60 ve X65 kaliteleri için max. % 1,75 ve X70 kalitesi için ise max. % 2,00 olabilir.4) L360/X52 ve daha düşük kaliteler için Cu : % 0,5, Cr : % 0,5, Ni : % 0,5 ve Mo : % 0,15 maksimum değerleriyle bulunabilir.
- 5) ERW yöntemi ile boru yapımına uygundur.
- 6) Spiral kaynaklı boru yapımına uygundur.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A _k (%)
			N/mm ²		
			min.	min.	min.
95130	API 5L / ISO 3183	A / L210 / PSL1	210	335	"2"
95135	API 5L / ISO 3183	B / L245 / PSL1	245	415	"2"
95142	API 5L / ISO 3183	X42 / L290 / PSL1	290	415	"2"
95146	API 5L / ISO 3183	X46 / L320 / PSL1	320	435	"2"
95152	API 5L / ISO 3183	X52 / L360 / PSL1	360	460	"2"
95156	API 5L / ISO 3183	X56 / L390 / PSL1	390	490	"2"
95652	API 5L / ISO 3183	X52 / L360 / PSL1	390	490	"2"
95160	API 5L / ISO 3183	X60 / L415 / PSL1	415	520	"2"
95165	API 5L / ISO 3183	X65 / L450 / PSL1	450	535	"2"
95170	API 5L / ISO 3183	X70 / L485 / PSL1	485	570	"2"

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2) A_k % = 1940 A_{kc}^{0.2} / U^{0.9} (A_{kc} : kesit alanı, mm²; U : Minimum çekme dayanımı, N / mm²)

STANDART AKMA / ÇEKME ORANI İSTENEN PETROL BORU ÇELİKLERİ

Standart: API 5L 46th Edition-2018/ISO 3183-2019

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		Kimyasal Kompozisyon (%)														Çeşitli değerler	
				C ⁽¹⁾	Mn ⁽²⁾	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Ti	V	Nb	B		CE _{II}	CE _{II}
				max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	ppm, max			
95035 ^(2,4)	API 5L/ISO 3183	BM / L245M / PS12	Standart	0.22	1.20	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25	
95735 ^(2,4,7)	API 5L/ISO 3183	BM / L245M / PS12	Standart	0.22	1.20	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25	
95036 ^(2,4)	API 5L/ISO 3183	BM / L245M / PS12	Standart	0.22	1.20	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25	
95042 ^(2,4)	API 5L/ISO 3183	X42M / L290M / PS12	Standart	0.22	1.30	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25	
95046 ^(2,4)	API 5L/ISO 3183	X46M / L320M / PS12	Standart	0.22	1.30	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25	
95752 ^(2,4)	API 5L/ISO 3183	X52M / L360M / PS12	Standart	0.22	1.40	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	"3"	"3"	"3"	10	0.43	0.25	
95052 ^(2,4,7)	API 5L/ISO 3183	X52M / L360M / PS12	Standart	0.22	1.40	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	"3"	"3"	"3"	10	0.43	0.25	
95056 ^(2,4,7)	API 5L/ISO 3183	X56M / L390M / PS12	Standart	0.22	1.40	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	"3"	"3"	"3"	10	0.43	0.25	
95060 ^(4,7)	API 5L/ISO 3183	X60M / L415M / PS12	Standart	0.12	1.60	0.45	0.025	0.015	0.50	0.50	0.50	0.50	"3"	"3"	"3"	10	0.43	0.25	
95065 ^(4,7)	API 5L/ISO 3183	X65M / L450M / PS12	Standart	0.12	1.60	0.45	0.025	0.015	0.50	0.50	0.50	0.50	"3"	"3"	"3"	10	0.43	0.25	
95070 ^(4,7)	API 5L/ISO 3183	X70M / L485M / PS12	Standart	0.12	1.70	0.45	0.025	0.015	0.50	0.50	0.50	0.50	"3"	"3"	"3"	10	0.43	0.25	

Açıklamalar

- 1) Nb+V≤0.06 olması şartı ile, bileşimde Nb ve V bulunabilir.
- 2) Cu : % 0.5, Cr : % 0.3 Ni : % 0.3 ve Mo : % 0.15 maksimum şartı ile bileşimde bulunabilir.
- 3) Nb+V+Ti≤0.15 olması şartı ile, bu kalitelere bileşiminde Nb, V ve Ti bulunabilir.
- 4) Cu : % 0.5, Cr : % 0.5, Ni : % 0.5 ve Mo : % 0.5 maksimum şartı ile bileşimde bulunabilir.
- 5) Standartta belirtilen değerlerdeki her % 0,01 azalmaya karşılık, Mn değeri % 0,05 artırılır. Bu durumda Mn değeri; X42PS12, X46PS12 ve X52PS12 kaliteleri için max. % 1,50, X56PS12, X60PS12 ve X65PS12 kaliteleri için max. % 1,65 ve X70PS12 kalitesi için ise max. % 2,00 olabilir.
- 6) ERW yöntemi ile boru yapımına uygundur.
- 7) Spiral kaynaklı boru yapımına uygundur.
- 8) Aynı adı taşıyan kalitelere kimyasal analiz farklılıkların için satış temsilcisiyle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite	R _t ⁽³⁾		R _m ⁽³⁾		R _t _{0.5} /R _m	A ₅ (%)	Darbe ⁽⁵⁾⁽⁶⁾ (en.)		DWTT (enine)
			N/mm ²						Sic.	KV (min)	% Sünek kırılma alanı
			min.	max.	min.	max.					min.
95035	API 5L/ISO 3183	BM / L245M / PS12	245	450	415	760	0,93	"2"	0	40	85
95735	API 5L/ISO 3183	BM / L245M / PS12	245	450	415	760	0,93	"2"	0	40	85
95036	API 5L/ISO 3183	BM / L245M / PS12	245	450	415	760	0,93	"2"	0	40	85
95042	API 5L/ISO 3183	X42M / L290M / PS12	290	495	415	760	0,93	"2"	0	40	85
95046	API 5L/ISO 3183	X46M / L320M / PS12	320	525	435	760	0,93	"2"	0	40	85
95752	API 5L/ISO 3183	X52M / L360M / PS12	360	530	460	760	0,93	"2"	0	40	85
95052	API 5L/ISO 3183	X52M / L360M / PS12	360	530	460	760	0,93	"2"	0	40	85
95056	API 5L/ISO 3183	X56M / L390M / PS12	390	545	490	760	0,93	"2"	0	40	85
95060	API 5L/ISO 3183	X60M / L415M / PS12	415	565	520	760	0,93	"2"	0	40	85
95065	API 5L/ISO 3183	X65M / L450M / PS12	450	600	535	760	0,93	"2"	0	54	85
95070	API 5L/ISO 3183	X70M / L485M / PS12	485	635	570	760	0,93	"2"	0	68	85

Açıklamalar

- 1) çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2) A₅ % = 1944 So⁽²⁾ / U⁽³⁾ (S_c : kesit alanı, mm²; U : Çekme Dayanımı N / mm²)
- 3) Kalınlığı 6 mm'in altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
- 4) Darbe testi "İsteğe Bağlı" olarak yapılır.
- 5) DWT testi "enine" test numunelerine uygulanır.

AKMA / ÇEKME ORANLARI DÜŞÜK İSTENEN PETROL BORU ÇELİKLERİ

Standart: API 5L 46th Edition-2018/ISO 3183-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C ⁽⁴⁾	Mn ⁽⁴⁾	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Ti	V	Nb	B	C eşdeğeriği	
				max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	ppm, maks.	CE _{TW}	CF _{COM}
95835 ^(1,2,3)	API 5L/ISO 3183	BM / L245M / PSL2	Standart	0.22	1.20	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25
95842 ^(2,3)	API 5L/ISO 3183	X42M / L290M / PSL2	Standart	0.22	1.30	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25
95846 ^(2,3,5)	API 5L/ISO 3183	X46M / L320M / PSL2	Standart	0.22	1.30	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25
95852 ^(2,3,5)	API 5L/ISO 3183	X52M / L360M / PSL2	Standart	0.22	1.40	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	"3"	"3"	"3"	10	0.43	0.25
95952 ^(2,3,4)	API 5L/ISO 3183	X52M / L360M / PSL2	Standart	0.22	1.40	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	"3"	"3"	"3"	10	0.43	0.25

Açıklamalar

- 1) Nb+V≤0.06 olması şartı ile, bileşimde Nb ve V bulunabilir.
- 2) Cu : % 0.5, Cr : % 0.3 Ni : % 0.3 ve Mo : % 0.15 maksimum şartı ile bileşimde bulunabilir.
- 3) Nb+V+Ti≤0.15 olması şartı ile, bu kalitelerin bileşiminde Nb, V ve Ti bulunabilir.
- 4) Standartda belirtilen C değerindeki her % 0,01 azalmaya karşılık, Mn değeri % 0,05 arttırılır. Bu durumda Mn değeri; X42PSL2, X46PSL2 ve X52PSL2 kaliteleri için max. % 1,50 olabilir.
- 5) ERW yöntemi ile boru yapımına uygundur.
- 6) Spiral kaynaklı boru yapımına uygundur.
- 7) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analiz farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Rt _(0,1)		Rm ⁽¹⁾		Rt _(0,1) / Rm	A ₅₀ (%)	Darbe ⁽¹⁾⁽⁴⁾ (en.)		DWTT (enine)
			N/mm ²						Sic.	KVc (min)	% Sünek kırılma alanı
			min.	max.	min.	max.					
95835	API 5L/ISO 3183	BM / L245M / PSL2	245	450	415	760	0,93	"2"	0	40	85
95842	API 5L/ISO 3183	X42M / L290M / PSL2	290	495	415	760	0,93	"2"	0	40	85
95846	API 5L/ISO 3183	X46M / L320M / PSL2	320	525	435	760	0,93	"2"	0	40	85
95852	API 5L/ISO 3183	X52M / L360M / PSL2	360	530	460	760	0,93	"2"	0	40	85
95952	API 5L/ISO 3183	X52M / L360M / PSL2	360	530	460	760	0,93	"2"	0	40	85

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2) A₅₀ % = 1944 So^{0,2} / U^{0,5} (S₅ : kesit alanı,mm² ; U : Çekme Dayanımı N / mm²)
- 3) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
- 4) Darbe testi "İsteğe Bağlı" olarak yapılır.
- 5) DWTT testi "enine" test numunelerine uygulanır.

SRM BORU ÜRETİMİ VEYA NORMALİZE EDİLMEME UYGUN PETROL BORU ÇELİKLERİ

Standart: API 5L 46th Edition-2018/ISO 3183-2019

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite		C ⁽⁴⁾	Mn ⁽⁴⁾	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Ti	V	Nb	B	Çeşitlendirici	
				max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	ppm, maks.	CE _{int}	CE _{ext}
95535 ^(1,2)	API 5L/ISO 3183	BN / L245N / PSL2	Standart	0.22	1.20	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25
95536 ^(1,2)	API 5L/ISO 3183	BN / L245N / PSL2	Standart	0.22	1.20	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25
95542 ⁽²⁾	API 5L/ISO 3183	X42N / L290N / PSL2	Standart	0.22	1.30	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25
95546 ^(2,3)	API 5L/ISO 3183	X46N / L320N / PSL2	Standart	0.22	1.30	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.50	0.15	0.04	0.05	0.05	10	0.43	0.25

Açıklamalar

- 1) Nb+V≤0.06 olması şartı ile, bileşimde Nb ve V bulunabilir.
- 2) Cu : % 0.5, Cr : % 0.3 Ni : % 0.3 ve Mo : % 0.15 maksimum şartı ile bileşimde bulunabilir.
- 3) Nb+V+Ti≤0.15 olması şartı ile, bu kalitelerin bileşiminde Nb, V ve Ti bulunabilir.
- 4) Standartta belirtilen C değerindeki her % 0,01 azalmaya karşılık, Mn değeri % 0,05 arttırılır. Bu durumda Mn değeri; X42PSL2, X46PSL2 kaliteleri için max. % 1,50 olabilir.

Mekanik Özellikler

Çolakoglu Kalite No	Standart	Kalite	Rt _{0.05}		Rm ⁽¹⁾		Rt _{0.05} /Rm	A ₅₀ (%)	Darbe ⁽²⁾⁽⁴⁾ (en.)		DWTT (enine)
			N/mm ²						Sic.	KVc (min)	% Sünnek kırılma alanı
			min.	max.	min.	max.					
95535	API 5L/ISO 3183	BN / L245N / PSL2	245	450	415	760	0,93	"2"	0	40	85
95536	API 5L/ISO 3183	BN / L245N / PSL2	245	450	415	760	0,93	"2"	0	40	85
95542	API 5L/ISO 3183	X42N / L290N / PSL2	290	495	415	760	0,93	"2"	0	40	85
95546	API 5L/ISO 3183	X46N / L320N / PSL2	320	525	435	760	0,93	"2"	0	40	85

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2) A₅₀ % = 1944 50^{0.2} / U^{0.4} (S₀ : kesit alanı, mm²; U : Çekme Dayanımı N / mm²)
- 3) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
- 4) Darbe testi "İsteğe Bağlı" olarak yapılır.
- 5) DWTT testi "enine" test numunelerine uygulanır.

PETROL BORU ÇELİKLERİ

Standart: EN ISO3183-2019 Annex A

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Al	Mo	Ti	V	Nb	N	B
				maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	min.	min.	maks.	maks.	maks.	ppm maks.	ppm maks.
95552	EN ISO3183-2019 Annex A	L360NE PSL2 (API 5L X52NE)	Standart	0.22	1.40	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.25	0.015-0.060	0.10	0.04	0.10	0.05	120	10
95560	EN ISO3183-2019 Annex A	L415NE PSL2 (API 5L X60NE)	Standart	0.23	1.40	0.45	0.025	0.015	0.30	0.30	0.25	0.015-0.060	0.10	0.04	0.10	0.05	120	10
95565	EN ISO3183-2019 Annex A	L450ME PSL2(API 5L X65ME)	Standart	0.12	1.60	0.45	0.025	0.015	0.30	0.50	0.50	0.015-0.060	0.35	0.07	0.09	0.08	120	10
95570	EN ISO3183-2019 Annex A	L485ME PSL2(API 5L X70ME)	Standart	0.12	1.70	0.45	0.025	0.015	0.30	0.50	0.50	0.015-0.060	0.35	0.07	0.11	0.08	120	10

Açıklamalar

1) Nb+V+Ti ≤ 0.15 olacaktır.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Rt _{0.01}		Rm		Rt _{0.5f} /Rm	A ₅ (%)	Darbe (en.)		Katlama
			N/mm ²						Sic.	KVc (min)	kmç
			min.	maks.	min.	maks.					°C
95552	EN ISO3183-2019 Annex A	L360NE PSL2 (API 5L X52NE)	360	530	460	760	0.85	20	0	40	-
95560	EN ISO3183-2019 Annex A	L415NE PSL2 (API 5L X60NE)	415	565	520	760	0.85	18	0	min. tek: 31 min. ort.: 42	5d
95565	EN ISO3183-2019 Annex A	L450ME PSL2(API 5L X65ME)	450	570	535	760	0,87	18	0	min. tek: 40 min. ort.: 54	6d
95570	EN ISO3183-2019 Annex A	L485ME PSL2(API 5L X70ME)	485	605	570	760	0,90	18	0	min. tek: 51 min. ort.: 68	6d

PETROL SONDAJ BORUSU ÇELİKLERİ																				
Standart: API SCT 11th Edition-2023																				
Kimyasal Kompozisyon (%)																				
Çelakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Sn	Cu	Al	Mo	V	Ti	N	B	Ca	Nb
				max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	ppm max	ppm max
95254	API SCT	J55 Upgradeable (Tubing)	Standart	0.25-0.30	1.20-1.40	0.15-0.25	0.015	0.005	0.10	0.07	0.012	0.15	0.015-0.050	0.030	0.008	0.010	90	5	15-50	-
95255	API SCT	J55 Upgradeable (Casing)	Standart	0.23-0.27	1.20-1.40	0.15-0.30	0.020	0.005	0.15-0.35	0.07	0.012	0.15	0.045 max	0.030	0.008	0.010	100	5	15-50	-
95256	API SCT	J55 Upgradeable	Standart	0.23-0.27	1.20-1.40	-	0.020	0.010	-	-	-	-	-	-	0.010	-	-	5	-	-
95257	API SCT	J55 Upgradeable	Standart	0.24-0.27	1.25-1.35	0.15-0.25	0.020	0.005	0.20-0.30	-	-	-	-	.08-.12	.010	-	-	5	15-50	-
95355	API SCT	J55 regular	Standart	0.17-0.23	0.90-1.45	0.30	0.020	0.015	0.10	0.10	0.015	0.15	0.015-0.050	0.080	0.06	0.020	100	5	15-50	0.05
95356	API SCT	J55 regular	Standart	0.22-0.26	1.10-1.30	0.15-0.30	0.020	0.008	0.10	0.07	0.012	0.15	0.015-0.050	0.040	0.008	0.010	90	5	15-50	-
95455	API SCT	SCT J55 Upgradeable	Standart	0.025-0.029	1.25-1.40	0.20-0.25	0.015	0.005	-	0.07	0.012	0.15	0.045 max	0.030	0.008	0.018-0.035	100	10-25	15-50	-

Açıklamalar

1) Aynı adı taşıyan kalitelerin kimyasal analizi farklılıkları için satış temsilcimizle iletişime geçilmelidir.

Mekanik Özellikler									
Çolakolu Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm ⁽¹⁾		A ₅₀ (%)	Darbe (boy) ⁽²⁾	
			N/mm ²					Sic.	KVc (min)
			min.	max.	min.	max.	min.	°C	J
95254	API SCT	J55 Upgradeable (Tubing)	379	552	517	—	(3)	-20	27
95255	API SCT	J55 Upgradeable (Casing)	379	552	517	—	(3)	-20	27
95256	API SCT	J55 Upgradeable	379	552	517	—	(3)	-20	27
95257	API SCT	J55 Upgradeable	379	552	517	—	(3)	-20	27
95355	API SCT	J55 regular	379	552	517	—	(3)	-20	27
95356	API SCT	J55 regular	379	552	517	—	(3)	-20	27
95455	API SCT	SCT J55 Upgradeable	379	552	517	—	(3)	-20	27

Açıklamalar

1) Çekme ve darbe testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

2) Kalınlığı 6 mm'in altında olan bobinler için darbe testi yapılmaz.

3) $A_{50}(\%) = 1944 S_0^{-0.2} / U^{0.2}$ (S_0 : Kesit Alanı, mm²; U : Çekme dayanımı, N/mm²)

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ (MOTİFLİ SAC)

Standart: ASTM A36-2019 Motif Standartı : ASTM A786-2015

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C ⁽²⁾	Mn ^(1,2)	Si	P	S
				max		max	max	max
56435 ⁽³⁾	ASTM A36 ASTM A786	ASTM A786 (ASTM A36)	Standart	0.26	0.80-1.20	0.40	0.040	0.050

Açıklamalar

- 1) Kalınlığı 20 mm ve ince olan ASTM A 36 kalite malzemeler için % Mn sınırı gerekli değildir.
 2) Standartda belirtilen max. % C değerinin her % 0.01 puan azalmasına karşılık % Mn değeri % 0.06 puan artarak max. % 1.35 olabilir.
 3) İsteğe bağlı olarak min % 0.20 Cu bulunabilir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A (%)		Darbe ⁽²⁾⁽³⁾	
			N/mm ²		A ₅₀	A ₂₀₀	Sic.	KVc
			(min)	(min)	min	min	C	J
56435	ASTM A36 ASTM A786	ASTM A786 (ASTM A36)	250	400 - 550	23	20	-20	40

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
 2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
 3) Darbe testi isteğe bağlı olarak yapılır.

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ (GALVANİZLEMeye UYGUN MOTİFLİ SAC)

Standart: ASTM A36-2019 Motif Standartı : ASTM A786-2015

Kimyasal Kompozisyon (%)

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite		C ⁽²⁾	Mn ^(1,2)	Si	P	S
				max		max	max	max
ASTM A36 ASTM A786	ASTM A786 (ASTM A36)	Standart	0.26	0.80-1.20	0.40	0.040	0.050	0.050

Açıklamalar

- 1) Kalınlığı 20 mm ve ince olan ASTM A 36 kalite malzemeler için % Mn sınırı gerekli değildir.
 2) Standartda belirtilen max. % C değerinin her % 0.01 puan azalmasına karşılık % Mn değeri % 0.06 puan artarak max. % 1.35 olabilir.
 3) İsteğe bağlı olarak min % 0.20 Cu bulunabilir.

Mekanik Özellikler

Çolakoğlu Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm ⁽¹⁾	A (%)		Darbe ⁽²⁾⁽³⁾	
			N/mm ²		A ₅₀	A ₂₀₀	Sic.	KVc (min)
			(min)	(min)	min	min	C	J
56437	ASTM A36 ASTM A786	ASTM A786 (ASTM A36)	250	400 - 550	23	20	-20	40

Açıklamalar

- 1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
 2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
 3) Darbe testi isteğe bağlı olarak yapılır.

Kimyasal Elementler için Kullanılan Sembol ve Kısaltmalar

Sembol	Element
C	Karbon
Mn	Mangan
P	Fosfor
S	Kükürt
Si	Silisyum
Al	Alüminyum
Cu	Bakır
N	Azot
O	Oksijen
H	Hidrojen
Ca	Kalsiyum
Ti	Titanyum
V	Vanadyum
Cr	Krom
Ni	Nikel
Mo	Molibden
Nb	Niobyum
B	Bor
Sn	Kalay
Fe	Demir
Zn	Çinko
Pb	Kurşun
As	Arsenik
W	Volfram (Tungsten)
Zr	Zirkonyum

Mekanik Testler için Kullanılan Sembol ve Kısaltmalar

Sembol	Açıklama
R_e	Akma mukavemeti (N/mm ²)
R_m	Çekme mukavemeti (N/mm ²)
R_{p0,2}	Yüksek sıcaklıkta akma mukavemeti (N/mm ²)
A	Uzama (%)
A_s	Uzama (L ₀ =5,65x√S ₀)
A₅₀	Uzama (L ₀ =50 mm)
A₈₀	Uzama (L ₀ =80 mm)
A₁₀₀	Uzama (L ₀ =100 mm)
A₂₀₀	Uzama (L ₀ =200 mm)
S₀	Test numunesinin kesit alanı (mm ²)
L₀	Test numunesinin ilk ölçü uzunluğu (mm)
d	Nominal kalınlık (mm)
t	Ton
Darbe	Darbe testi
KV_c	Darbe enerjisi, joule (J)
Sıc.	Test sıcaklığı (°C)
Katlama	Katlama testi
kmy	Katlama mandrel yarıçapı (mm)
kmç	Katlama mandrel çapı (mm)
en.	Enine test numunesi
boy.	Boyuna test numunesi
HRB	Rockwell-B sertliği
min.	En az
maks.	En fazla
=	Eşit
<	Küçük
≤	Küçük veya eşit
>	Büyük
≥	Büyük veya eşit
ppm	Milyonda bir
DWTT	Düşürme ağırlıklı yırtılma testi

ÜRÜN KALİTELERİ

SICAK HADDELENMİŞ RULO (HRC)
Kimyasal ve Mekanik ÖzellikleriSICAK HADDELENMİŞ RULO (HRC)
Üretim Limitleri Ebat ve Şekil ToleranslarıUZUN MAMUL
Kimyasal ve Mekanik ÖzellikleriUZUN MAMUL
Toleransları

PAKETLEME VE ETİKETLEME





SICAK HADDELENMİŞ YASSI ÇELİK ÜRÜNLERİ

ÜRETİM LİMİTLERİ EBAT VE
ŞEKİL TOLERANSLARI

Grup No.	ÇELİK KALİTELERİ
1	DIN 1614-Part1-1986 (St 22, RRSt 23, RRSt 23, St 24) DQ, DDQ ve EDDQ (DQ-Ti (DC04), DDQ-Ti (DC05), EDDQ -Ti (DC06), EDDQ-Ti+Nb (DC06)) EN 10111-2008 (DD11, DD12, DD13) SAE J403-2024 (SAE 1006, SAE 1006 - Mod) ASTM A1011-2023 (CS Type B) JIS G 3131-2018 (SPHC, SPHT-1)
2	SAE J403-2024 (SAE 1008, SAE 1010, SAE 1012 - Mod) ASTM A53-2024 (Grade A, Grade B) ASTM A283-2024 (Grade C) ASTM A1011-2023 (SS Grade 33, SS 36 Type 1) ASTM A1018-2023 (CS Type B, SS Grade 33, SS 36 Type 1) EN 10025-2-2019 (S235JR, S235JR+N, S235J2+N, S235J0, S235J2, S235J2C, S235J2C+N, S235J2C+N) API 5L 46th Edition-2018/ISO 3183-2019 (A / L210 / PSL1, B / L245 / PSL1, BN / L245N / PSL2) AS NZS 1594-2002 (HA250) EN 10025-5-2019 (S235J0W, S235J2W) EN 10028-2-2017 (P235GH) EN 10120-2008 (P245NB) EN 10217-1-2019 (P235TR1, P235TR2) EN 10217-2-2019 (P235GH) JIS G 3132-2018 (SPHT-2)
3	ABS-Part 2-2021 (ABS Grade A, ABS Grade B) API 5L 46th Edition-2018/ISO 3183-2019 (X42 / L290 / PSL1, X46 / L320 / PSL1, X42N PSL2 / L290N PSL2, X46 / L320 / PSL1) ASTM A1011-2023 (SS 36 Type 2, HSLAS Grade 45 Class 2, HSLAS Grade 50 Class 2) ASTM A1018-2023 (SS 36 Type 2, SS Grade 40, HSLAS Grade 45 Class 1, HSLAS Grade 45 Class 2) ASTM A36-2019 (A36) ASTM A36-2019 & ASTM A786-2015 (ASTM A786 (ASTM A36)) ASTM A500-2023 (Grade B) BS 10149-3-2013 (S280NC - Mod) EN 10025-2-2019 (S275JR, S275JRC, S275J0, S275J2+N, S275J2, S275J2C, S275JRC+N, S275J2C+N, S275JR+N, E295) EN 10028-2-2017 (P265GH, P295GH) EN 10120-2017 (P265NB, P310NB) EN 10149-2-2013 (S280MC, S315MC, S355MC) EN 10207-2017 (P275SL) EN 10217-3-2019 (P275NL1) JIS G 3101-2024 (SS400) JIS G 3125-2021 (SPA-H) SAE J2340-2017 (340XF, 420XF) SAE J403-2024 (SAE 1015, SAE 1017, SAE 1018, SAE 1018 - Mod, SAE 1019 - Mod, SAE 1020, SAE 1022, SAE 1022 Mod)

Grup No.	ÇELİK KALİTELERİ
4	AS NZS 1594-2002 (HA350) ASTM A1011-2023 (SS Grade 50, SS Grade 55, HSLAS Grade 50 Class 1, HSLAS Grade 55 Class 1, HSLAS Grade 55 Class 2, HSLAS Grade 55 Class 1 / Class 2) ASTM A1018-2023 (HSLAS Grade 50 Class 1, HSLAS Grade 55 Class 1, HSLAS Grade 50 Class 2, HSLAS Grade 55 Class 2) ASTM A500-2023 (Grade C) ASTM A606-2023 (Type 2, Type 4) ASTM A572-2021 (Grade 50 Type 1, Grade 50 Type 2, Grade 55 Type 1, Grade 55 Type 2) CSA G40-2013 (350 WT, 44W/50W) EN 10025-2-2019 (E335, S355JR, S355JRC, S355JR+N, S355J0, S355J0C, S355J2, S355J2C, S355J2+N, S355J2C+N, S355K2C+N, S355JR+N) EN 10025-5-2019 (S355J0W, S355J2W, S355J0WP, S355J2WP) EN 10028-2-2017 (P355GH, P355GH+N, 16Mo3) EN 10028-3-2017 (P355NL1) EN ISO 683-1-2018 (28Mn6) EN ISO 683-2-2018 (30MnB5, 34MnB5, 27MnCrB5-2, 26MnB5, 22MnB5) EN 10120-2017 (P355NB) EN 10338-2015 (HCT500X (DP 500), HDT580X (DP 600), HCT600X (DP 600)) SAE J403-2024 (SAE 1025, SAE 1026, SAE 1030) SAE J404-2009 (SAE 4130)
5	API 5CT-2023 (J55 Upgradeable (Tubing), J55 Upgradeable (Casing), J55 Upgradeable, J55 regular, SCT J55 Upgradeable) EN 10025-Part 3-2019 (S355N) EN 10083-Part 2-2006 (C35E, C45E) SAE J404-2009 (SAE 1040, SAE 1045)
6	EN ISO 683-1-2018 (C60E) SAE J403-2024 (SAE 1050, SAE 1055, SAE 1060)
7	API 5L 46th Edition-2018/ISO 3183-2019 (X52 / L360 / PSL1, X56 / L390 / PSL1, X60 / L415 / PSL1, X52M / L360M / PSL2, X56M / L390M / PSL2, X60M / L415M / PSL2) EN ISO3183-2019 Annex A (L360NE PSL2 (API 5L X52NE), L415NE PSL2 (API 5L X60NE)) SAE J403-2024 (SAE 1070, SAE 1080) ASTM A1011-2023 (HSLAS Grade 60 Class 1, HSLAS Grade 60 Class 2) ASTM A1018-2023 (HSLAS Grade 60 Class 1, HSLAS Grade 60 Class 2) ASTM A516-2017 (Grade 60) ASTM A572-2021 (Grade 60 Type 1) EN 10025-5-2019 (S420J0W, S420J2W, S460J0W, S460J2W) EN 10149-2-2013 (S420MC)
8	API 5L 46th Edition-2018/ISO 3183-2019 (X65 / L450 / PSL1, X65 / L450 / PSL2, X70 / L485 / PSL1, X70 / L485 / PSL2) EN ISO3183-2019 Annex A (L450ME PSL2 (API 5L X65ME), L485ME PSL2 (API 5L X70ME)) ASTM A1018-2023 (HSLAS Grade 65 Class 2) ASTM A572-2021 (Grade 65 Type 1) EN 10028-3-2017 (P460NL2) EN 10025-3-2019 (S420N) EN 10149-2-2013 (S460MC)
9	EN 10088 /ASTM A240 (EN 1.4307 ASTM-AISI 304L, EN 1.4301 ASTM-AISI 304H) EN ISO 683-1-2018 (S1CrV4) ASTM A1011-2023 (HSLAS Grade 70 Class 2, HSLAS-F Grade 80) ASTM A1018-2023 (HSLAS Grade 70 Class 2) EN 10025-3-2019 (S460N) EN 10149-2-2013 (S500MC, S550MC, S600MC, S650MC, S700MC, S900MC) EN 10338-2015 (HCT780X (DP 780))

STANDART SICAK RULO ÜRETİM LİMİTLERİ

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)								
	Grup-1	Grup-2	Grup-3	Grup-4	Grup-5	Grup-6	Grup-7	Grup-8	Grup-9
1.00-1.14	1000**	1000**							
1.15-1.19	1000	1000							
1.20-1.29	1250	1250							
1.30-1.39	1250*	1250*							
1.40-1.49	1400*	1400*	1150						
1.50-1.59	1500*	1500*	1250	1250					
1.60-1.69	1550	1550	1300	1300					
1.70-1.79	1550	1550	1350*	1350*	1000				
1.80-1.99	1650	1550	1400*	1400	1200	1000	1000		
2.00-2.09	1650	1600	1500*	1500*	1250	1000	1200*	1000*	1000*
2.10-2.19	1650	1600	1500*	1500*	1250	1000	1250	1250*	1000
2.20-2.29	1650	1600	1550	1550	1250	1100	1450	1450	1200
2.30-2.39	1650	1650	1650	1650	1450	1150	1450	1450	1200
2.40-2.49	1650	1650	1650	1650	1450	1250	1450	1450	1250
2.50-2.59	1650	1650	1650	1650	1450	1250	1450	1450	1250*
2.60-2.89	1650	1650	1650	1650	1450	1250	1450	1450	1250
2.90-2.99	1650	1650	1650	1650	1650	1450	1450	1450	1250*
3.00-3.09	1650	1650	1650	1650	1650	1450	1650	1650	1650
3.10-3.39	1650	1650	1650	1650	1650	1450	1650	1650	1650
3.40-3.89	1650	1650	1650	1650	1650	1450	1650	1650	1650
3.90-3.99	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
4.00-4.39	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
4.40-4.99	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
5.00-5.79	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
5.80-18.99	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
19.00-26.00	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1500	1500

*İşaretli gruplarda kalite bazında limit değişiklikleri olabilir.

**İşaretli gruplardaki limitler sadece iç piyasa siparişleri için geçerlidir. İhraç siparişleri görmüşmeye tabidir.

Not:

1,5 mm ve altı siparişlerde bobin iç ve dış sargılarında teleskopi, hasarlı ve katlı sarım olabilir.

YÜZEY HASSASİYETİ ÖNEMLİ OLAN MÜŞTERİLER İÇİN SICAK RULO ÜRETİM LİMİTLERİ

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)								
	Grup-1	Grup-2	Grup-3	Grup-4	Grup-5	Grup-6	Grup-7	Grup-8	Grup-9
1.35-1.39	1250								
1.40-1.49	1250								
1.50-1.59	1350	1350	1200						
1.60-1.69	1450	1450	1300	1200*					
1.70-1.79	1500	1500	1350*	1250*					
1.80-1.99	1500	1550	1400*	1300*					
2.00-2.09	1500	1600	1500*	1400*	1250	1000	1200	1000*	
2.10-2.19	1500	1600	1500*	1500*	1250	1000	1250	1250	
2.20-2.29	1500	1600	1550	1550	1250	1100	1450	1450	
2.30-2.39	1500	1650	1650	1650	1450	1150	1450	1450	
2.40-2.49	1500	1650	1650	1650	1450	1250	1450	1450	
2.50-2.59	1550	1650	1650	1650	1450	1250	1450	1450	
2.60-2.89	1550	1650	1650	1650	1450	1250	1450	1450	
2.90-2.99	1550	1650	1650	1650	1650	1450	1450	1450	
3.00-3.09	1650	1650	1650	1650	1650	1450	1650	1650	1650
3.10-3.39	1650	1650	1650	1650	1650	1450	1650	1650	1650
3.40-3.89	1650	1650	1650	1650	1650	1450	1650	1650	1650
3.90-3.99	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
4.00-4.39	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
4.40-4.99	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
5.00-5.79	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
5.80-18.99	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
19.00-26.00*	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1500	1500*

(*) İşaretli gruplarda kalite bazında limit değişiklikleri olabilir.

Not:

1,5 mm ve altı siparişlerde bobin iç ve dış sargılarında teleskopi, hasarlı ve katlı sarım olabilir.

KULLANILABİLİR SLAB LİMİTLERİ

Bobin Kalınlığı (mm)	Genişlik (mm)			
	1000-1050	1200-1270	1500	1550
	Slab Boyu (mm)			
1,1	5800			
1,2	5800			
1,3-1,49	12050	12050		
1,5	12050	12050	10800	
1,8	12050	12050	10800	10100
2	12050	12050	10800	10100
3	12050	12050	10800	10100
4 ve üzeri	12050	12050	10800	10100

Minimum sipariş genişliği 800 mm'dir.

Üretim limitleri slab boylarına bazında aşağıdaki tabloya göre değişiklik gösterebilir.

Not:

- Kırmızı ile gösterilenler karayolundaki yasal zorunluluk sebebiyle belirtilen boylarda yazılmıştır. 11800 mm boyda slab ile de haddeleme yapılabilir.
- 1,3 ve altındaki kalınlıklarda 5800 boyda slab ile üretim tercih edilmektedir.

SLAB EBATLARINA GÖRE YAKLAŞIK BOBİN AĞIRLIKLARI

HRC Genişlik (mm)	Slab Boyu												
	5800	7300	8000	9000	9800	10100	10450	10800	11150	11550	11800	11950	12050
	900	8,9	11,2	12,2	13,8	15	15,5	16	16,5	17,1	17,7	18,1	18,4
950	9,4	11,8	12,9	14,5	15,8	16,3	16,9	17,5	18	18,7	19,1	19,3	19,5
1000	9,9	12,4	13,6	15,3	16,7	17,2	17,8	18,4	19	19,6	20,1	20,3	20,5
1050	10,4	13	14,3	16,1	17,5	18	18,7	19,3	19,9	20,6	21,1	21,3	21,5
1100	10,9	13,7	15	16,8	18,3	18,9	19,6	20,2	20,9	21,6	22,1	22,4	22,5
1150	11,3	14,3	15,7	17,6	19,2	19,8	20,4	21,1	21,8	22,6	23,1	23,4	23,6
1200	11,8	14,9	16,3	18,4	20	20,6	21,3	22	22,8	23,6	24,1	24,4	24,6
1250	12,3	15,5	17	19,1	20,8	21,5	22,2	23	23,7	24,6	25,1	25,4	25,6
1300	12,8	16,1	17,7	19,9	21,7	22,3	23,1	23,9	24,7	25,5	26,1	26,4	26,6
1350	13,3	16,8	18,4	20,7	22,5	23,2	24	24,8	25,6	26,5	27,1	27,4	27,7
1400	13,8	17,4	19,1	21,4	23,3	24,1	24,9	25,7	26,6	27,5			
1450	14,3	18	19,7	22,2	24,2	24,9	25,8	26,6	27,5				
1500	14,8	18,6	20,4	23	25	25,8	26,7	27,6					
1550	15,3	19,2	21,1	23,7	25,8	26,6	27,6						
1600	15,8	19,9	21,8	24,5	26,7	27,5							
1650	16,3	20,5	22,5	25,3	27,5								

SICAK HADDELENMİŞ RULO TOLERANSLARI

Genel Uygulama

Belirtilen toleranslar, uçları kesilmemiş ruloların baş ve sonlarındaki toplam '90/kalınlık (mm)' metre uzunluğundaki kısmına uygulanmaz. Ancak tolerans harici bırakılan kısmın uzunluğu 20 metreden fazla olamaz. (EN 10051- 2024)

KALINLIK TOLERANSLARI (EN 10051-2024)

1) Soğuk şekillendirmeye uygun sıcak haddelenmiş düşük karbonlu çelikler için kalınlık toleransı:

Nominal Kalınlık (mm)	$w \leq 1200$	$1200 < w \leq 1500$	$1500 < w \leq 1650$
$t \leq 2,00$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,16$
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,14$	$\pm 0,16$	$\pm 0,17$
$2,50 < t \leq 3,00$	$\pm 0,15$	$\pm 0,17$	$\pm 0,18$
$3,00 < t \leq 4,00$	$\pm 0,17$	$\pm 0,18$	$\pm 0,20$
$4,00 < t \leq 5,00$	$\pm 0,18$	$\pm 0,20$	$\pm 0,21$
$5,00 < t \leq 6,00$	$\pm 0,20$	$\pm 0,21$	$\pm 0,22$
$6,00 < t \leq 8,00$	$\pm 0,22$	$\pm 0,23$	$\pm 0,23$
$8,00 < t \leq 11,00$	$\pm 0,24$	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$

2) Bobin, Plaka ve levhaların kalınlık toleransları, minimum akma dayanımı $Re \leq 300$ MPa (Kategori A) olan çelikler için

Nominal kalınlık (mm)	Genişlik (mm)		
	$W \leq 1200$	$1200 < W \leq 1500$	$1500 < W \leq 1650$
≤ 2.00	± 0.17	± 0.19	± 0.21
$> 2.00 \leq 2.50$	± 0.18	± 0.21	± 0.23
$> 2.50 \leq 3.00$	± 0.20	± 0.22	± 0.24
$> 3.00 \leq 4.00$	± 0.22	± 0.24	± 0.26
$> 4.00 \leq 5.00$	± 0.24	± 0.26	± 0.28
$> 5.00 \leq 6.00$	± 0.26	± 0.28	± 0.29
$> 6.00 \leq 8.00$	± 0.29	± 0.30	± 0.31
$> 8.00 \leq 10.00$	± 0.32	± 0.33	± 0.34
$> 10.00 \leq 12.50$	± 0.35	± 0.36	± 0.37
$> 12.50 \leq 15.00$	± 0.37	± 0.38	± 0.40
$> 15.00 \leq 25.00$	± 0.40	± 0.42	± 0.45

3) Bobin, Plaka ve levhaların kalınlık toleransları, minimum akma dayanımı 300 MPa < Re ≤ 360 MPa (Kategori B) olan çelikler için

Nominal kalınlık (mm)	Genişliğe göre toleranslar (mm)		
	w ≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	1500 < w ≤ 1650
t ≤ 2,00	±0,20	±0,22	±0,24
2,00 < t ≤ 2,50	±0,21	±0,24	±0,26
2,50 < t ≤ 3,00	±0,23	±0,25	±0,28
3,00 < t ≤ 4,00	±0,25	±0,28	±0,30
4,00 < t ≤ 5,00	±0,28	±0,30	±0,33
5,00 < t ≤ 6,00	±0,30	±0,32	±0,33
6,00 < t ≤ 8,00	±0,33	±0,35	±0,36
8,00 < t ≤ 10,00	±0,37	±0,38	±0,40
10,00 < t ≤ 12,50	±0,40	±0,41	±0,44
12,50 < t ≤ 15,00	±0,43	±0,44	±0,46
15,00 < t ≤ 25,00	±0,46	±0,48	±0,52

4) Bobin, Plaka ve levhaların kalınlık toleransları, minimum akma dayanımı 360 MPa < Re ≤ 420 MPa (Kategori C) olan çelikler için

Nominal kalınlık (mm)	Genişliğe göre toleranslar (mm)		
	w ≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	1500 < w ≤ 1650
t ≤ 2,00	±0,22	±0,25	±0,27
2,00 < t ≤ 2,50	±0,23	±0,27	±0,30
2,50 < t ≤ 3,00	±0,26	±0,29	±0,31
3,00 < t ≤ 4,00	±0,29	±0,31	±0,34
4,00 < t ≤ 5,00	±0,31	±0,34	±0,36
5,00 < t ≤ 6,00	±0,34	±0,36	±0,38
6,00 < t ≤ 8,00	±0,38	±0,39	±0,40
8,00 < t ≤ 10,00	±0,42	±0,42	±0,44
10,00 < t ≤ 12,50	±0,46	±0,47	±0,48
12,50 < t ≤ 15,00	±0,48	±0,49	±0,52
15,00 < t ≤ 25,00	±0,52	±0,55	±0,59

5) Bobin, Plaka ve levhaların kalınlık toleransları, minimum akma dayanımı 420 MPa < Re ≤ 960 MPa (Kategori D) olan çelikler için

Nominal kalınlık (mm)	Genişliğe göre toleranslar (mm)		
	w ≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	1500 < w ≤ 1650
t ≤ 2,00	±0,24	±0,27	±0,29
2,00 < t ≤ 2,50	±0,25	±0,29	±0,32
2,50 < t ≤ 3,00	±0,28	±0,31	±0,34
3,00 < t ≤ 4,00	±0,31	±0,34	±0,36
4,00 < t ≤ 5,00	±0,34	±0,36	±0,39
5,00 < t ≤ 6,00	±0,36	±0,39	±0,41
6,00 < t ≤ 8,00	±0,41	±0,42	±0,43
8,00 < t ≤ 10,00	±0,45	±0,46	±0,46
10,00 < t ≤ 12,50	±0,49	±0,50	±0,52
12,50 < t ≤ 15,00	±0,52	±0,53	±0,56
15,00 < t ≤ 25,00	±0,56	±0,59	±0,63

Not:

Minimum belirtilen akma dayanımı > 960 MPa olan çelik sınıflarının kalınlık toleransları, sipariş sırasında anlaşılması gerekir. Eğer bir anlaşma yapılmazsa, bu tür ürünlerin kalınlık toleransları üreticinin takdirine bağlıdır.

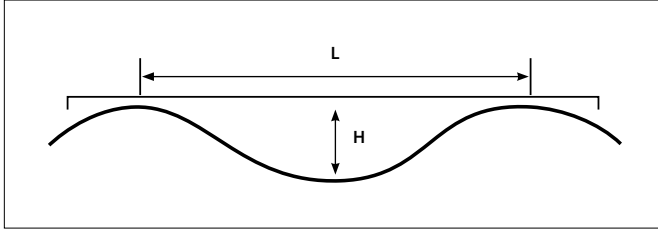
GENİŞLİK TOLERANSLARI

Genişlik toleransları EN 10051 standardına göre aşağıda verildiği şekildedir.

Genişlik (mm)	Tolerans (mm)	
	Kenar Kesilmemiş Rulo	
	Min.(mm)	Max.(mm)
W≤1200	0	+20
1200<W≤1650	0	+20

YÜZEY DÜZGÜNLÜĞÜ TOLERANSI (BOYA KESİLİ ÜRÜNLER İÇİN)

Yüzey düzgünlüğü ölçümü şematik olarak aşağıda verilmiştir.



Nominal genişlik (mm)	Nominal kalınlık (mm)	Kategori A, B ve C çelikler için Ölçüm uzunluğu 1000 mm	Kategori çelikler için D Ölçüm uzunluğu 1000 mm
w ≤ 1200	t ≤ 2,00	18	Müşteri ile anlaşılmalı
	2,00 < t ≤ 2,50	15	
	2,50 < t ≤ 3,00		
	3,00 < t ≤ 5,00		13
	5,00 < t ≤ 8,00	16	
	8,00 < t ≤ 15,00	16	
	15,00 < t ≤ 25,00	16	
1200 < w ≤ 1500	t ≤ 2,00	21	Müşteri ile anlaşılmalı
	2,00 < t ≤ 2,50	18	
	2,50 < t ≤ 3,00		21
	3,00 < t ≤ 5,00		16
	5,00 < t ≤ 8,00		
	8,00 < t ≤ 15,00		
	15,00 < t ≤ 25,00		
w > 1500	t ≤ 2,00	26	Müşteri ile anlaşılmalı
	2,00 < t ≤ 2,50	22	
	2,50 < t ≤ 3,00		25
	3,00 < t ≤ 5,00		19
	5,00 < t ≤ 8,00	22	
	8,00 < t ≤ 15,00	22	
	15,00 < t ≤ 25,00	22	

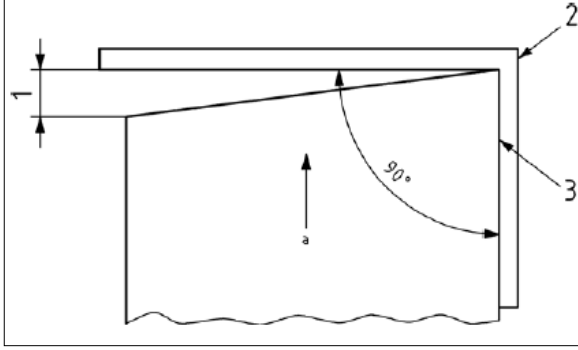
Not:

Minimum belirtilen akma dayanımı > 960 MPa olan çelik sınıflarının yüzey düzgünlüğü toleransları, sipariş sırasında anlaşılması gerekir. Eğer bir anlaşma yapılmazsa, bu tür ürünlerin yüzey toleransları üreticinin takdirine bağlıdır.

KÖŞE DİKLİĞİ TOLERANSI

Köşe dikliği, enine kenarın boyuna kenar üzerinde ortogonal izdüşümü ile tespit edilen sapma miktarıdır ve şematik olarak aşağıda gösterilmiştir. (EN 10051-2024)

Köşe dikliği toleransı ürün genişliğinin max %1'dir.



- 1 Köşe dikliği (u)
- 2 Dik açı
- 3 Boyuna kenar
- a Haddelime yönü

KENAR EĞRİLİĞİ TOLERANSI

Sıcak Haddelenmiş ruloların kenar eğriliği, rulo boyunun herhangi bir 5 metresinde 20mm'yi geçemez. (EN 10051-2024)

RULO EBAT VE AĞIRLIK LİMİTLERİ

Rulo iç çap toleransları ve maksimum ağırlık ve dış çap bilgileri aşağıda verilmiştir.

Rulo İç Çapı	762 +0/-50
Rulo Dış Çapı	Max. 2100mm
Rulo Ağırlığı	Max. 28 Ton

SICAK MOTİFLİ RULO ÜRETİM LİMİTLERİ

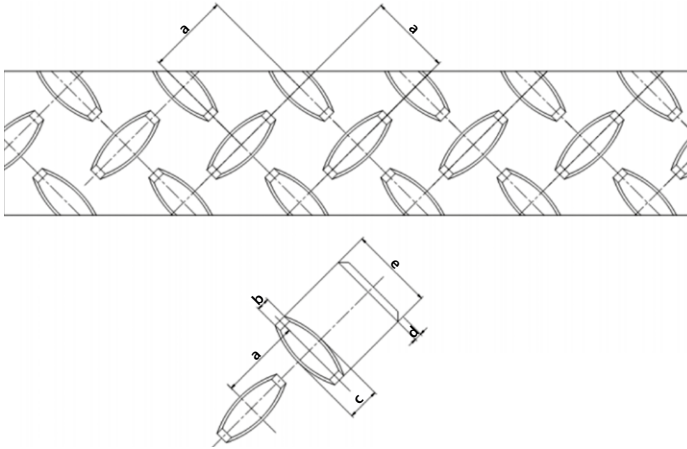
Motifli rulo üretimi ASTM A786/A786M(2009) standardına ve 4 numaralı paterne göre yapılmaktadır. Üretim limitleri aşağıda verilmiştir.

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)								
	Grup1	Grup2	Grup3	Grup4	Grup5	Grup6	Grup7	Grup8	Grup9
2,0-2,99		1250							
3,0-3,99		1550							
4,0-4,99		1550							
5,0-5,99		1550							
6,0-12,0		1550							

Minimum sipariş genişliği 800 mm'dir.

Diğer kalite gruplarındaki üretim sipariş aşamasında görüşülmelidir.

Minimum haddeleme kampanyası 2000 mton'dur.



	Ebatlar (mm)	Ebatlar (Inch)
a	22,3 (-/+1)mm	~7/8"
b	3,4 (-/+0,5)mm	~9/64"
c	9,3 (-0,5 / +1,5)mm	~23/64"
d	1 (-/+0,3)mm (Hedeflenen)	~1/32" ≤ d ≤ ~3/64"
e	25,4 (-/+2)mm	~1"

*Taban kalınlığı 4 ile 2,5 mm arasındaki kalınlıklardan farklı olan saclarda motif yüksekliği 0,7mm'den 2mm'ye kadar değişebilir. Taban kalınlığı 2,5mm'den düşük olan saclarda motif yüksekliği 0,5mm'den 2mm'ye kadar değişebilir.



UZUN ÇELİK ÜRÜNLER

KİMYASAL VE MEKANİK
ÜRETİM BİLGİLERİ

Kütük	
Ebat :	130 x 130 mm. 150 x 150 mm. 200 x 200 mm.
Uzunluk :	6 - 16 m.

Nervürlü İnşaat Çeliği	
Çap :	8 - 40 mm
Boy :	6 - 18 m

Kaya Bulonu (Helical Rod)	
Çap :	16 - 28 mm
Uzunluk :	6 - 18 m

KARBON ÇELİKLERİ KÜTÜK KALİTELERİ KİMYASAL ANALİZLERİ (%)

Kaliteler	Standart	C maks.	Mn maks.	Si maks.	P maks.	S maks.	Cr maks.	Ni maks.	Cu maks.	Mo maks.	V maks.	N maks.	Ceq maks.
SAE 1005	SAE J 403 : 2014	0.06 maks.	0.35 maks	-	0,040	0,050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1006	SAE J 403 : 2014	0.08 maks.	0.45 maks	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1008	SAE J 403 : 2014	0.10 maks.	0.50 maks	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1010	SAE J 403 : 2014	0.08-0.13	0.30-0.60	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1012	SAE J 403 : 2014	0.10-0.15	0.30-0.60	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1015	SAE J 403 : 2014	0.13-0.18	0.30-0.60	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1018	SAE J 403 : 2014	0.15-0.20	0.60-0.90	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1020	SAE J 403 : 2014	0.18-0.23	0.30-0.60	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1030	SAE J 403 : 2014	0.28-0.34	0.60-0.90	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1035	SAE J 403 : 2014	0.32-0.38	0.60-0.90	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1040	SAE J 403 : 2014	0.37-0.44	0.60-0.90	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1045	SAE J 403 : 2014	0.43-0.50	0.60-0.90	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1050	SAE J 403 : 2014	0.48-0.55	0.60-0.90	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1055	SAE J 403 : 2014	0.50-0.60	0.60-0.90	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-
SAE 1060	SAE J 403 : 2014	0.55-0.65	0.60-0.90	-	0,040	0.050	0.20	0.25	0.35	0.060	-	-	-

NERVÜRLÜ İNŞAAT ÇELİĞİ KÜTÜK KALİTELERİ KİMYASAL ANALİZLERİ (%)

Kaliteler	Standart	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	N	Ceq
		maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.
CA 50	ABNT NBR 7480:2022	0,35	1,50	0,50	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,50
500 N	AS/NZS 4671:2019	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,44
500 E	AS/NZS 4671:2019	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,49
GR 40	ASTM A 615:2022	-	-	-	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 60	ASTM A 615:2022	-	-	-	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 75	ASTM A 615:2022	-	-	-	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 60	ASTM A 706:2022	0,30	1,50	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
B 500B	BDS 9252:2007	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500C	BDS 9252:2007	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 B	BS 4449:2005	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 C	BS 4449:2005	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
GR 400R	CAN/CSA G30.18-21	-	-	-	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 400W	CAN/CSA G30.18-21	0,30	1,60	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
GR 500W	CAN/CSA G30.18-21	0,30	1,60	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
St 50	DIN 17100:1980	0,24-0,33	0,60-0,90	0,10-0,40	0,050	0,050	0,30	0,30	0,50	0,050	0,010	-	-
St 60	DIN 17100:1980	0,34-0,43	0,60-0,90	0,10-0,40	0,050	0,050	0,30	0,30	0,50	0,050	0,010	-	-
St 37-2	DIN 17100:1980	0,05-0,19	0,30-0,6	0,05-0,30	0,050	0,050	0,30	0,30	0,50	0,050	0,010	-	-
B 500 B	DIN 488:2009	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,60	-	-	0,012	0,50
A 400 NR	E 449:2010	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
A 500 NR	E 450:2010	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
3SP	GOST 380:2005	0,14-0,22	0,40-0,65	0,15-0,30	0,040	0,050	0,30	0,30	0,30	0,050	0,010	0,010	-
5SP	GOST 380:2005	0,28-0,37	0,50-0,80	0,15-0,30	0,040	0,050	0,30	0,30	0,30	0,050	0,010	0,010	-
A 500 C	GOST-R 52544:2006	0,22	1,60	0,90	0,050	0,050	-	-	0,50	-	-	0,012	0,50
GR 40	INTE C400:2020	-	-	-	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 60	INTE C400:2020	-	-	-	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 60	INTE C401:2020	0,30	1,50	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
B 500 BWR	E 6935-2 :2007	0,22	1,60	0,60	0,050	0,050	-	-	-	-	-	0,012	0,50
GR 300	JS 33 : 2013	-	-	-	0,050	-	-	-	-	-	-	-	0,40
GR 400	JS 33 : 2013	0,30	1,50	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
B 500 B	LVS 191-1:2012	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 C	LVS 191-1:2012	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500B	MS 146 : 2014	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
BE500S	NBN A_24-301-304:1986	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	0,012	0,50
A 440-280H	NCh 204:2020	-	-	-	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-
A 630-420H	NCh 204:2020	-	-	-	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-
B 500 B	NEN 6008:2020	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 B	NF A35-080-1:2020	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 NB	NS3576-2: 2012	0,22	1,60	0,60	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 NC	NS3576-3: 2012	0,22	1,60	0,60	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
GR 60	NTC 2289:2015	0,30	1,50	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
B 500 SP	PN-H-93220:2018	0,22	1,60	0,55	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 B	SFS 1300:2020	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,60	-	-	0,012	0,50
B 500 C	SFS 1300:2020	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,60	-	-	0,012	0,50
S 400	SI 4466-3:2013	0,38	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,60
S 400W	SI 4466-3:2013	0,24	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,55
S 500 W-C	SI 4466-3:2013	0,24	1,80	0,55	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,55
OB 37	SR 438-1:2012	0,23	0,75	0,07	0,045	0,045	0,30	0,30	-	-	-	-	-
PC 52	SR 438-1:2012	0,22	1,60	0,55	0,045	0,045	0,30	0,30	0,50	-	-	-	0,50
B 500 B	SRPS EN 10080:2008	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 C	SRPS EN 10080:2008	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
K 500 B-T	SS212540:2014	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
K 500 C-T	SS212540:2014	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 B (C)	ST 009: 2001	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 420 B	TS 708 : 2016	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 420C	TS 708 : 2016	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 B	TS 708 : 2016	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 C	TS 708 : 2016	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
S 420	TS 708 : 2016	0,45	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	-

ÜRÜN KALİTELERİ

SICAK HADELENMİŞ RULO (HRC)
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

SICAK HADELENMİŞ RULO (HRC)
Üretim Limitleri Ebat ve Şekil Toleransları

UZUN MAMUL
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

UZUN MAMUL
Toleransları

PAKETLEME VE ETİKETLEME

NERVÜRLÜ İNŞAAT ÇELİĞİ KİMYASAL KOMPOZİSYON (%) - 1

Kaliteler	Standart	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	N	Ceq
		maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.
CA 50	ABNT NBR 7480:2022	0,35	1,50	0,50	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,50
500 N	AS/NZS 4671:2019	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,44
500 E	AS/NZS 4671:2019	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,49
GR 40	ASTM A 615:2022	-	-	-	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 60	ASTM A 615:2022	-	-	-	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 75	ASTM A 615:2022	-	-	-	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 60	ASTM A 706:2022	0,30	1,50	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
B 500B	BDS 9252:2007	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500C	BDS 9252:2007	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 B	BS 4449:2005	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 C	BS 4449:2005	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
GR 400R	CAN/CSA G30.18-21	-	-	-	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 400W	CAN/CSA G30.18-21	0,30	1,60	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
GR 500W	CAN/CSA G30.18-21	0,30	1,60	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
B 500 B	DIN 488:2009	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,60	-	-	0,012	0,50
A 400 NR	E 449 : 2010	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
A 500 NR	E 450 : 2010	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
A 500 C	GOST-R 52544:2006	0,22	1,60	0,90	0,050	0,050	-	-	0,50	-	-	0,012	0,50
GR 40	INTE C400:2020	-	-	-	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 60	INTE C400:2020	-	-	-	0,060	-	-	-	-	-	-	-	-
GR 60	INTE C401:2020	0,30	1,50	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
B 500 BWR	IS 6935-2 :2007	0,22	1,60	0,60	0,050	0,050	-	-	-	-	-	0,012	0,50
GR 300	JS 33 : 2013	-	-	-	0,050	-	-	-	-	-	-	-	0,40
GR 400	JS 33 : 2013	0,30	1,50	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
B 500 B	LVS 191-1:2012	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 C	LVS 191-1:2012	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500B	MS 146 : 2014	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
BE500S	NBN_A_24-301-304:1986	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	0,012	0,50

NERVÜRLÜ İNŞAAT ÇELİĞİ MEKANİK ÖZELLİKLER - 1

Kaliteler	Standart	Akma Mukavemeti (Re) N/mm ² (min.)	Çekme Mukavemeti (Rm) N/mm ² (min.)	Yüzde Uzama % (min.)	(Agt) % (min.)	Rm/Re (min.)	Re, act /Re, nom (maks.)
CA 50	ABNT NBR 7480 : 2007	≥ 500	-	≥ 8	≥ 5	≥ 1,10	-
500 N	AS/NZS 4671:2019	≥ 500 ≤ 650	-	-	≥ 5	≥ 1,08	-
500 E	AS/NZS 4671:2019	≥ 500 ≤ 600	-	-	≥ 10	≥ 1,15 ≤ 1,40	-
GR 40	ASTM A 615:2022	≥ 280	≥ 420	≥ 11 - 12	-	≥ 1,10	-
GR 60	ASTM A 615:2022	≥ 420	≥ 550	≥ 7 - 9	-	≥ 1,10	-
GR 75	ASTM A 615:2022	≥ 520	≥ 690	≥ 6 - 7	-	-	-
GR 60	ASTM A 706:2022	≥ 420 ≤ 540	≥ 550	≥ 10 - 14	-	≥ 1,25	-
B 500 B	BDS 9252:2007	≥ 500	≥ 550	-	≥ 5	≥ 1,08	≤ 1,25
B 500 C	BDS 9252:2007	≥ 500	≥ 575	-	≥ 7,5	≥ 1,15 ≤ 1,35	≤ 1,25
B 500 B	BS 4449:2005	≥ 500 ≤ 650	-	-	≥ 5	≥ 1,08	-
B 500 C	BS 4449:2005	≥ 500 ≤ 650	-	-	≥ 7,5	≥ 1,15 ≤ 1,35	-
GR 400R	CAN/CSA G30.18-21	≥ 400	≥ 540	≥ 7 - 10	-	≥ 1,15	-
GR 400W	CAN/CSA G30.18-21	≥ 400 ≤ 525	≥ 540	≥ 12 - 13	-	≥ 1,15	-
GR 500W	CAN/CSA G30.18-21	≥ 500 ≤ 625	≥ 625	≥ 10 - 12	-	≥ 1,15	-
B 500 B	DIN 488 : 2009	≥ 500	-	-	≥ 5	≥ 1,08	≤ 1,30
A 400 NR	E 449 : 2010	≥ 400	-	-	≥ 5	≥ 1,08	-
A 500 NR	E 450 : 2010	≥ 500	-	-	≥ 5	≥ 1,08	-
A 500 C	GOST-R 52544:2006	≥ 500	≥ 600	≥ 14	-	≥ 1,08	-
GR 40	INTE C400:2020	≥ 280	≥ 420	≥ 11 - 12	-	≥ 1,10	-
GR 60	INTE C400:2020	≥ 420	≥ 550	≥ 7-9	-	≥ 1,10	-
GR 60	INTE C401:2020	≥ 420 ≤ 540	≥ 550	≥ 10 - 14	-	≥ 1,25	-
B 500 BWR	IS 6935-2:2007	≥ 500	-	≥ 14	≥ 5	≥ 1,08	-
GR 300	JS 33 : 2013	≥ 300 ≤ 425	-	≥ 10 - 12	-	≥ 1,25	-
GR 400	JS 33 : 2013	≥ 400 ≤ 525	-	≥ 7 - 9	-	≥ 1,25	-
B 500 B	LVS 191-1:2012	≥ 500	-	-	≥ 5	≥ 1,08	≤ 1,30
B 500 C	LVS 191-1:2012	≥ 500	-	-	≥ 7,5	≥ 1,15 ≤ 1,35	≤ 1,30
B 500 B	MS 146 :2014	≥ 500	-	-	≥ 5	≥ 1,08	-
BE500S	NBN_A_24-301-304:1986	≥ 500	≥ 550	-	≥ 5	≥ 1,08	-

NERVÜRLÜ İNŞAAT ÇELİĞİ KİMYASAL KOMPOZİSYON (%) - 2

Kaliteler	Standart	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	N	Ceq
		maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.	maks.
A 440- 280H	NCh 204:2020	-	-	-	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-
A 630- 420H	NCh 204:2020	-	-	-	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-
B 500 B	NEN 6008:2020	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 B	NF A35-080-1:2020	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 NB	NS3576-2: 2012	0,22	1,60	0,60	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 NC	NS3576-3: 2012	0,22	1,60	0,60	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
GR 60	NTC 2289:2015	0,30	1,50	0,50	0,035	0,045	-	-	-	-	-	-	0,55
B 500 SP	PN-H-93220:2018	0,22	1,60	0,55	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 B	SFS 1300:2020	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,60	-	-	0,012	0,50
B 500 C	SFS 1300:2020	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,60	-	-	0,012	0,50
S 400	SI 4466-3:2013	0,38	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,60
S 400W	SI 4466-3:2013	0,24	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,55
S 500 W-C	SI 4466-3:2013	0,24	1,80	0,55	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	0,55
OB 37	SR 438-1:2012	0,23	0,75	0,07	0,045	0,045	0,30	0,30	-	-	-	-	-
PC 52	SR 438-1:2012	0,22	1,60	0,55	0,045	0,045	0,30	0,30	0,50	-	-	-	0,50
B 500 B	SRPS EN 10080:2008	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 C	SRPS EN 10080:2008	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
K 500 B-T	SS212540:2014	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
K 500 C-T	SS212540:2014	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 B (C)	ST 009: 2001	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 420 B	TS 708 : 2016	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 420C	TS 708 : 2016	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 B	TS 708 : 2016	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
B 500 C	TS 708 : 2016	0,22	-	-	0,050	0,050	-	-	0,80	-	-	0,012	0,50
S 420	TS 708 : 2016	0,45	-	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	-

NERVÜRLÜ İNŞAAT ÇELİĞİ MEKANİK ÖZELLİKLER - 2

Kaliteler	Standart	Akma Mukavemeti (Re) N/mm ²	Çekme Mukavemeti (Rm) N/mm ²	Yüzde Uzama %	Agt %	R _m / Re	Re,act / Re,nom
A 440- 280H	NCh 204 : 2020	≥ 280	≥ 440	≥ 16	-	≥ 1,25	-
A 630- 420H	NCh 204 : 2020	≥ 420 ≤ 545	≥ 630	≥ 8	-	≥ 1,25	-
B 500 B	NEN 6008 : 2020	≥ 500	-	-	≥ 5	≥ 1,08	-
B 500B	NFA 35-080:2020	≥ 500	-	-	≥ 5	≥ 1,08	≤ 1,30
B 500 NB	NS3576-2: 2012	≥ 500 ≤ 650	≥ 550	-	≥ 5	≥ 1,08	-
B 500 NC	NS3576-3: 2012	≥ 500 ≤ 650	≥ 600	-	≥ 7,5 - 8	≥ 1,15 ≤ 1,35	-
GR 60	NTC 2289:2015	≥ 420 ≤ 540	≥ 550	≥ 10 - 14	-	≥ 1,25	-
B 500 SP	PN-H-93220:2018	≥ 500 ≤ 625	-	≥ 16	≥ 8	≥ 1,15 ≤ 1,35	-
B 500 B	SFS 1300:2020	≥ 500	-	-	≥ 5	≥ 1,08	-
B 500 C	SFS 1300:2020	≥ 500	-	-	≥ 7,5	≥ 1,15 ≤ 1,35	-
S 400	SI 4466-3:2013	≥ 400 ≤ 520	-	≥ 12	≥ 8	≥ 1,25	-
S 400 W	SI 4466-3:2013	≥ 400 ≤ 520	-	≥ 12	≥ 8	≥ 1,25	-
S 500 W-C	SI 4466-3:2013	≥ 500 ≤ 650	-	≥ 11	≥ 7,5	≥ 1,15 ≤ 1,35	-
OB 37	SR 438-1:2012	6 mm≤d≤12 mm; ≥ 255 14 mm≤d≤40 mm; ≥ 235	≥ 360	≥ 25	-	-	-
PC 52	SR 438-1:2012	8 mm≤d≤14 mm; ≥ 355 16 mm≤d≤28 mm; ≥ 345 32 mm≤d≤40 mm; ≥ 335	≥ 510	≥ 20	-	-	-
B 500 B	SRPS EN 10080:2008	≥ 500	-	-	≥ 5	≥ 1,08	-
B 500 C	SRPS EN 10080:2008	≥ 500	-	-	≥ 7,5	≥ 1,15 ≤ 1,35	-
K 500 B-T	SS212540:2014	≥ 500 ≤ 600	-	-	≥ 5	≥ 1,08	-
K 500 C-T	SS212540:2014	≥ 500 ≤ 600	-	-	≥ 7,5	≥ 1,15 ≤ 1,35	-
B 500 B (C)	ST 009:2001	≥ 500 ≤ 650	-	≥ 16	≥ 7,5	≥ 1,15 ≤ 1,35	≤ 1,30
B 420 B	TS 708 : 2016	≥ 420	-	≥ 12	≥ 5	≥ 1,08	-
B 420 C	TS 708 : 2016	≥ 420	-	≥ 12	≥ 7,5	≥ 1,15 ≤ 1,35	≤ 1,30
B 500 B	TS 708 : 2016	≥ 500	-	≥ 12	≥ 5	≥ 1,08	-
B 500 C	TS 708 : 2016	≥ 500	-	≥ 12	≥ 7,5	≥ 1,15 ≤ 1,35	≤ 1,30
S 420	TS 708 : 2016	≥ 420 ≤ 546	≥ 500	≥ 10	-	≥ 1,15	≤ 1,30

ÜRÜN KALİTELERİ

SICAK HADDELENMİŞ RULO (HRC)
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

SICAK HADDELENMİŞ RULO (HRC)
Üretim Limitleri Ebat ve Şekil Toleransları

UZUN MAMUL
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

UZUN MAMUL
Toleransları

PAKETLEME VE ETİKETLEME



KAYA BULONU KALİTELERİ KİMYASAL ANALİZLERİ (%)

Kaliteler	Standart	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	N	Ceq
			maks		maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks
A 630- 420H	NCh 204 : 2020	-	-	-	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-
A 440- 280H	NCh 204 : 2020	-	-	-	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-

*Kaya bulunu üretiminde belirtilen kimyasal analizler dışındaki kalite taleplerinizi bizlere iletebilirsiniz.

KAYA BULONU KALİTELERİ MEKANİK ÖZELLİKLER

Kaliteler	Standard	Akma Mukavemeti (Re) N/mm ²	Çekme Mukavemeti (Rm) N/mm ²	Yüzde Uzama %	Agt %	R _m /Re	Re,act / Re,nom
A 630- 420H	NCh 204 : 2020	≥ 420 ≤ 580	≥ 630	≥ 8	-	≥ 1,25	-
A 440- 280H	NCh 204 : 2020	≥ 280	≥ 440	≥ 16	-	≥ 1,25	-

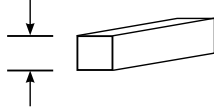
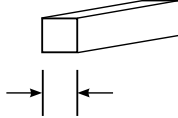
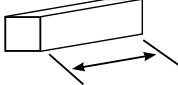
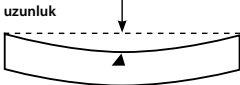
*Kaya bulunu üretiminde belirtilen kimyasal analizler dışındaki kalite taleplerinizi bizlere iletebilirsiniz.



UZUN ÇELİK ÜRÜN

TOLERANSLARI



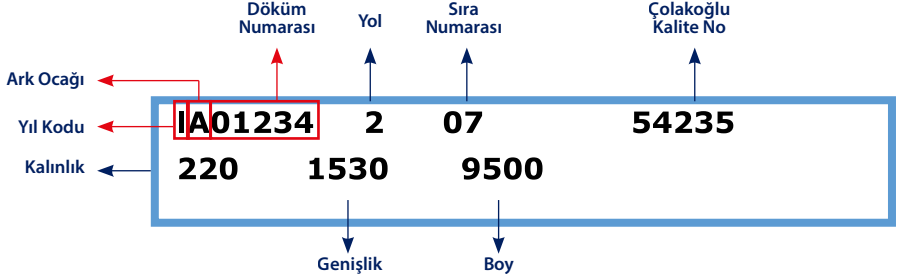
KÜTÜK DEMİR TOLERANSLARI		
	Toleranslar	
KALINLIK	120 - 130 mm : + / - 3 mm 150 - 160 mm : + / - 5 mm	
GENİŞLİK	120 - 130 mm : + / - 3 mm 150 - 160 mm : + / - 5 mm	
UZUNLUK	+ / - 100 mm	
DOĞRULUK	≤ 6 mm/m (tüm uzunluk boyunca max. 70 mm)	
ROMBİKLİK (Rombiklik (%) = ((d2 - d1) / ((d2 + d1)/2)) x 100) (Rombiklik (mm) = d2 - d1)	≤ % 6 120 - 130 mm : ≤ 8 mm max 150 - 160 mm : ≤ 10 mm max	
DÖNDÜRME	≤ 1° / m	
KÖŞE YARIÇAPI	120 - 130 mm : ≤ 6 mm 150 - 160 mm : ≤ 8 mm	
KÜTÜKLERDEKİ İÇ HATALAR	CLASS 1 OR/ AND 2 MAX (Kütük iç hatalar ve sınıfları ek1 ek dosyasında hata görselleri mevcuttur)	-- Orta Çatlaklar -- Alt yüzey Çatlakları -- Köşe ve Köşe Dışındaki Çatlaklar -- Boyuna Çatlaklar -- Köşegen Çatlaklar -- Merkez Çatlakları

PAKETLEME VE ETİKETLEME



YASSI ÇELİK ÜRÜN ETİKETLERİ SLAB ÜRÜNLER

Etiketleme



ÜRÜN KALİTELERİ

SICAK HADELENMİŞ RULO (HRC)
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

SICAK HADELENMİŞ RULO (HRC)
Üretim Limitleri Ebat ve Şekil Toleransları

UZUN MAMUL
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

UZUN MAMUL
Toleransları

PAKETLEME VE ETİKETLEME



Etiketleme

- İç piyasa siparişlerinde 1 adet bobin içine.
- İhracat siparişlerinde 1 adet bobin içine, 1 adet dışına.





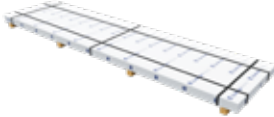
SICAK HADDELENMİŞ YASSI ÇELİK PAKETLEMELERİ

SICAK HADDELENMİŞ RULO SAC MOTİFLİ RULO

YASSI ÇELİK

Paketleme

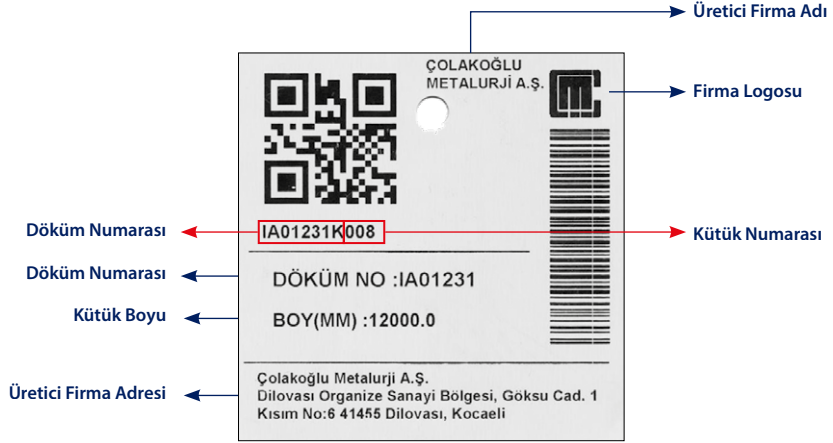
- Yurt içi nakliyelerde gözden iki dış çevreden iki olacak şekilde çemberleme yapılır.
- Deniz aşırı nakliyelerde gözden dört dış çevreden iki adet çemberleme yapılır.

Sıcak Haddelenmiş Boya Kesilmiş Sac Ürünler	
HRS, HRS-K, HRS-L, HRS-LS, HRS-PS, HRS-S, HRS-T, HRS-TK, HRSM Ürünler tahta palet üzerinde yukarıdaki şekilde olduğu gibi çemberlenir. Müşteri talebine göre değişkenlik gösterebilir.	
Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Boya Kesilmiş Sac Ürünler	
HRSP, HRSP-K, HRSP-S, HRSP-O, HRSP-O-K, HRSP-O-SÜ ürünler tahta palet üzerinde kağıt ambalaj yapılarak yukarıdaki şekilde olduğu gibi çemberlenir. Müşteri talebine göre değişkenlik gösterebilir.	
Sıcak Haddelenmiş Rulo Ürünler	
Gözden iki, dış çevreden iki adet çember	
Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Rulo Ürünler	
Kraft kağıdı ile sarıldıktan sonra gözden galvaniz köşebentler yerleştirilir, gözden üç, çevreden iki adet çember ile sağdaki gibi çemberlenir. Müşteri talebine göre kenar koruyucu galvaniz sac ya da karton koruyucu kullanılabilir.	
Sıcak Haddelenmiş Dilinmiş Ürünler	
HRC-S, HRC-SK, HRC-SR Palet üzerinde dilim. Gözden 3, çevreden 1 çemberleme yapılır. Müşteri talebine göre, yatay ya da dikey olarak paketlenir.	



UZUN ÇELİK ÜRÜN ETİKETLERİ KÜTÜK ÜRÜNLER

Etiketleme



ÜRÜN KALİTELERİ

SICAK HADELENMİŞ RULO (HRC)
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

SICAK HADELENMİŞ RULO (HRC)
Üretim Limitleri Ebat ve Şekil Toleransları

UZUN MAMUL
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

UZUN MAMUL
Toleransları

PAKETLEME VE ETİKETLEME



UZUN ÇELİK ÜRÜN ETİKETLERİ NERVÜRLÜ İNŞAAT ÇELİĞİ / KAYA BULONU

Paketleme

- Bağ tonajları 1-3 ton arasındadır.
- Nervürlü inşaat çeliğinin uzunluğuna göre 4-8 adet arasında bağ atılır.

Etiketleme

- Müşteri talepleri doğrultusunda belirtilen sertifikalar için etiket hazırlanmaktadır.

G Logosu		TSE Logosu	
Üretici Firma Ofis	ÇOLAKOĞLU® METALURJİ A.Ş. Rüzgarlıbağ Mah. Çam Pınarı Sok. No:1 İç Kapı No 16 Beykoz TR 34095-İstanbul, Türkiye		
Üretim Yeri	FABRİKA: Dilovası Organize Sanayi Bölgesi 5.Kısım D6007 Sokak No:15 Dilovası-Kocaeli, Türkiye		
Yıl	006286-TSE-01/04 21		
Std. Adı	TS 708:2016		
Malzeme Tanımı	BETONARME İÇİN - DONATI ÇELİĞİ NERVÜRLÜ ÇELİK ÇUBUKLAR (Ø mm=40mm dahil)		
Kalite Adı	KALİTE: B 420 C		
Çap	ÇAP (mm):14.00		
Döküm Numarası	DÖKÜM NO: RA05683		
Çubuk Boyu	BOY (m):12.00		
	SİSTEM +1		
	ÇUBUK SAYISI:135		
Döküm Numarası	RA05683C004		
	Bağ Barkod Numarası		

ÜRÜN KALİTELERİ

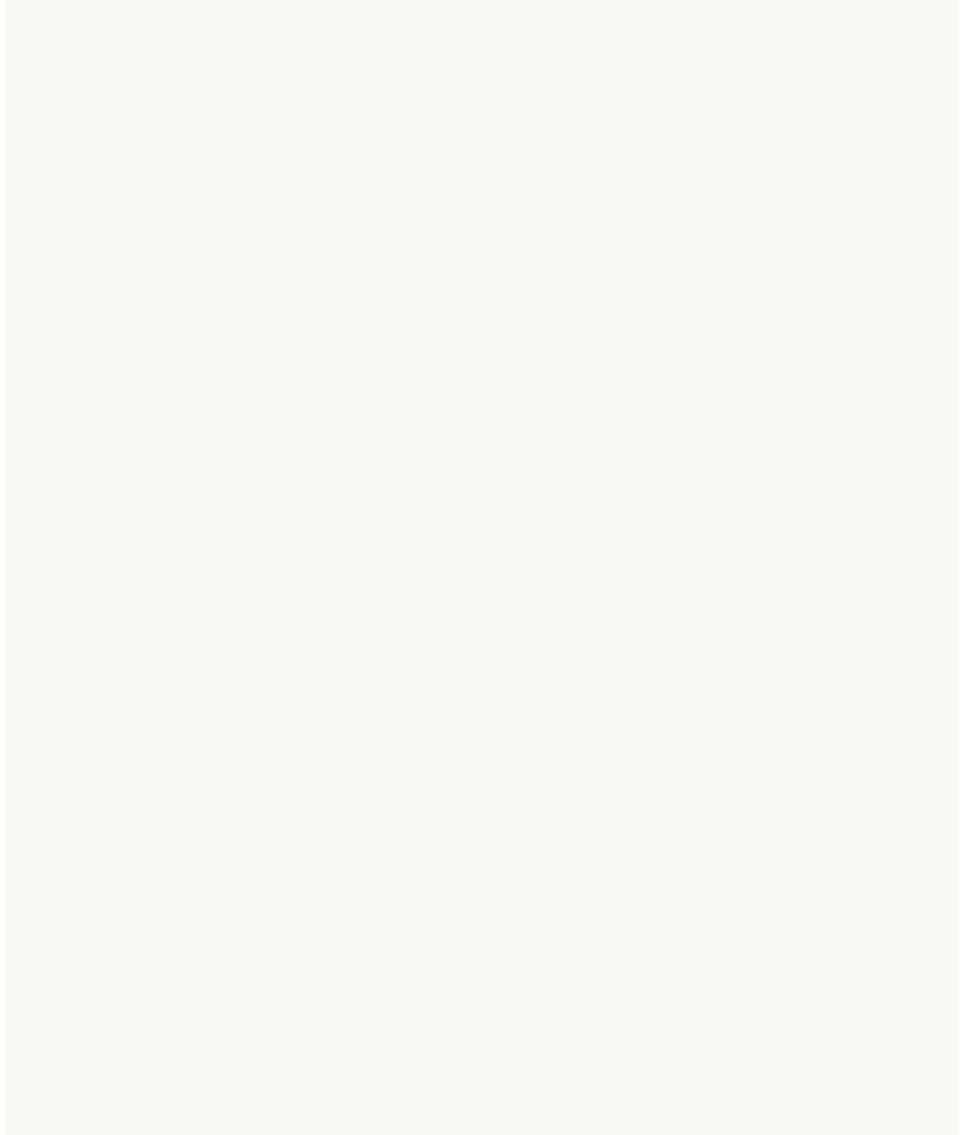
SICAK HADDELENMİŞ RULO (HRC)
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

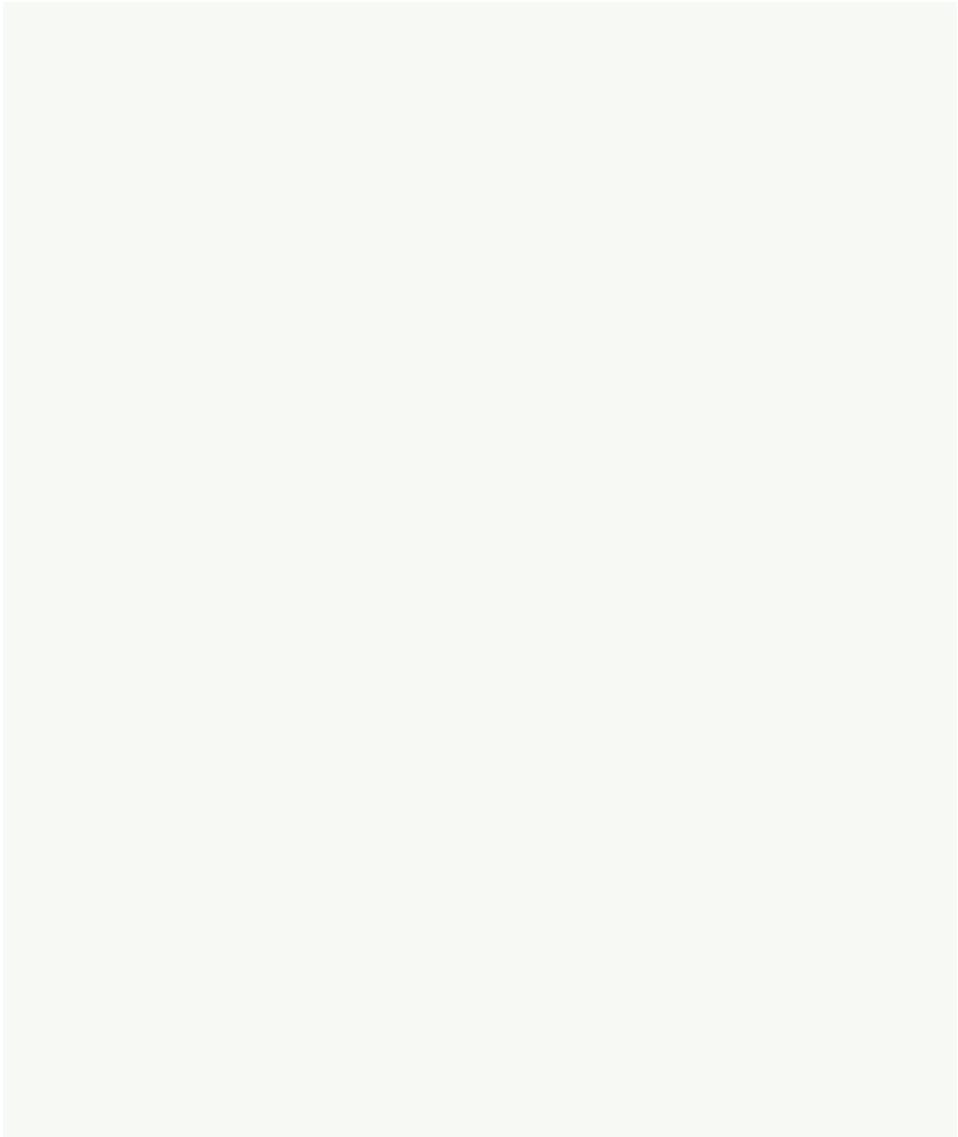
SICAK HADDELENMİŞ RULO (HRC)
Üretim Limitleri Ebat ve Şekil Toleransları

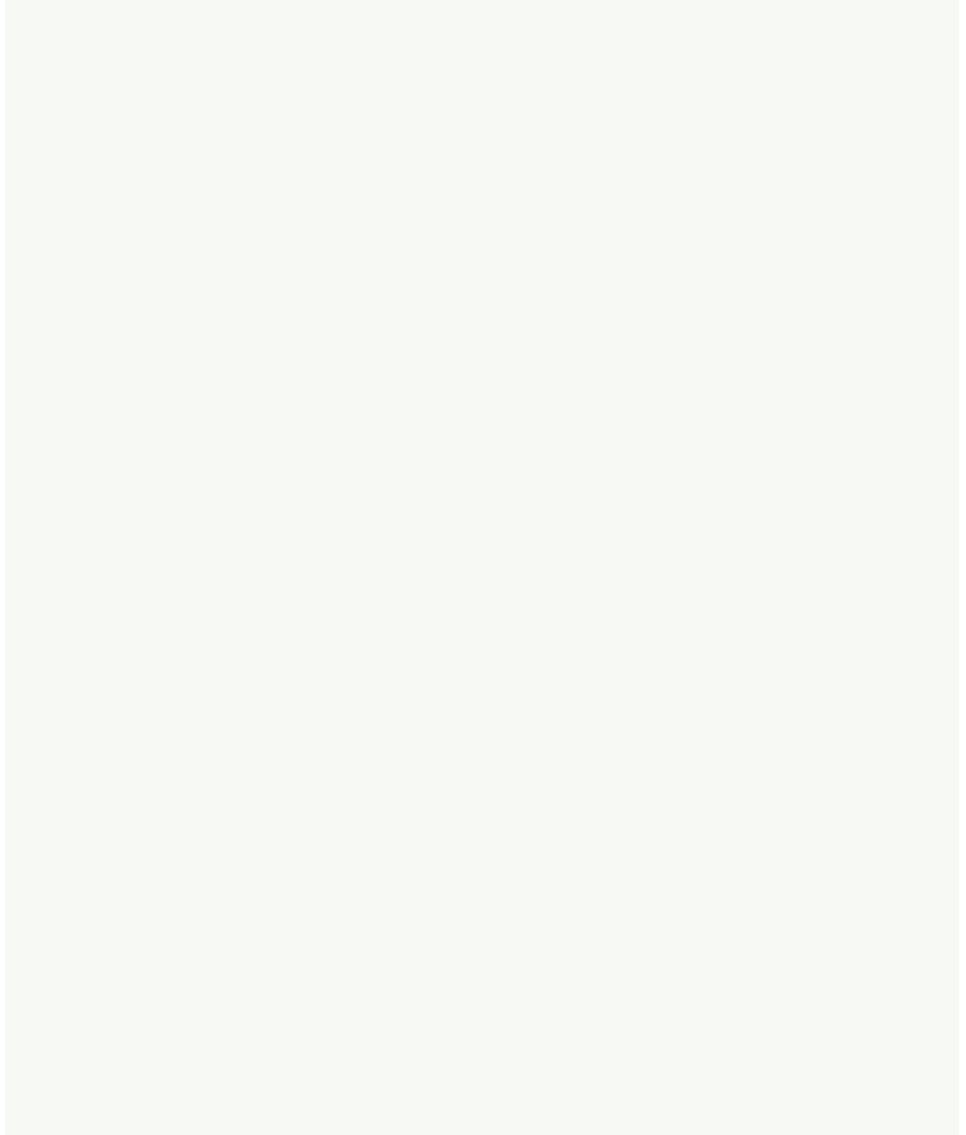
UZUN MAMUL
Kimyasal ve Mekanik Özellikleri

UZUN MAMUL
Toleransları

PAKETLEME VE ETİKETLEME







Çolakoğlu Metalurji A.Ş.

Genel Müdürlük

Rüzgarlıbahçe Mahallesi, Çam Pınarı Sokak, No: 1

İç Kapı No: 16 34805 Beykoz, İstanbul

T: 444 26 27 (444 CMAS)

F: +90 (216) 537 14 01 • +90 (216) 537 14 02

Ankara Kurumsal İlişkiler Müdürlüğü

Turan Emeksiz Sokak Park Sitesi 3A Blok Daire: 1-2

Gazi Osman Paşa, Ankara

T: +90 (312) 427 43 25

F: +90 (312) 427 36 37

Üretim Tesisi (Yassı Mamul)

Dilovası Organize Sanayi Bölgesi,

1. Kısım Göksu Caddesi No: 16 41455 Dilovası, Kocaeli

T: 444 26 27 (444 CMAS)

F: +90 (262) 676 75 00 • +90 (262) 754 84 20

Üretim Tesisi (Uzun Mamul)

Dilovası OSB 5. Kısım D-5007 No: 15 Dilovası, Kocaeli

T: 444 26 27 (444 CMAS)

F: +90 (262) 754 84 20

www.colakoglu.com.tr

444 26 27 (444 CMAS)

 colakoglumetalurjias

 colakoglumetalurji.as

 ColakogluGroup

 Çolakoğlu Metalurji A.Ş.

