ANADOLU
DEMİR SANAYİ A.Ş.

Neden Demir Donatı Manşonu?

Manşon:
Uçlarına dişler açılarak oluşturulan demir donatıları bindirme gerektirmeksizin biribirlerine bağlamakta kullanılan yüksek mukavemetli çelikten imal edilmiş içi klavuzlu metal elemana MANŞON denir.

Neden?
Sismik bölgelerde (deprem bölgelerinde) donatılarda kesin bir süreklilik sağlarken (yapısal bütünlük), imalat ve montajda getireceği hız ile maliyeti düşüren ileri teknoloji bir yapı malzemesi elamanıdır.

TS 500 9.2.3'e göre;
Betonarme yapı elemanlarında kullanılacak manşonlu eklerin, hem çekme hem de basınç altında (deprem yükleri altında), manşonla bağlanan donatı çubuğu için standardlarda öngörülen minimum karakteristik akma dayanımının 1,25 katı dayanıma sahip olduğu deneylerle kanıtlanmalıdır.

Çapı 30 mm'den büyük olan donatı çubuklarına bindirmeli ek yapılmaması gerekmektedir. Bu çubukların yeterliliği deneylerle kanıtlanmış özel manşonlarla eklenmelidir.

Manşonlu Demir

Şirketimiz 1969 Yılında haddehane olarak kurulmuştur. 2001 Yılına kadar inşaat demiri imalatı yaparak, iç ve dış piyasalara satış yapmıştır. 2001 Yılından itibaren HAZIR DEMİR imalatı yaparak müteahhitleri zaman, yer, fire, hız, kontrol edilebilirlik avantajları sağlanmıştır. Hesabını kitabını bilen mütahitlerin tercihi olmuştur. 2016 Yılında manşonlu demir AR-GE çalışmalarına başlamış ve tüm makinalarını kendi yaparak 2017 Yılından itibaren ''Manşonlu Demir Donatı'' imalatına başlamıştır. Manşonlu demir yıllardır dünyada kullanılan inşaatın statik ve sismik olarak daha sağlam olmasını sağlayan ülkemiz için geç kalmış bir üründür.

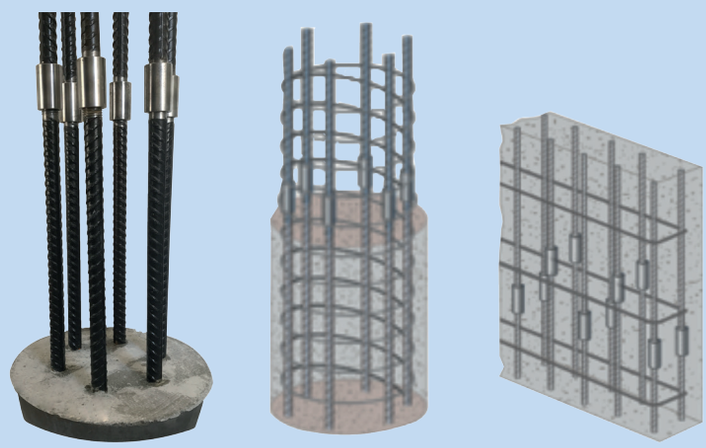
Saygılarımla

Yılmaz KAYAASLAN
ANADOLU DEMİR SANAYİ
YÖNETİM KURULU BAŞKANI
Endüstri Mühendisi

MANŞONLU İNŞAAT DEMİRİ

Genel olarak boyuna donatılarda bindirmeli eklemeler yapılırken, aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

1. Bindirmeli ekler, mümkün olduğu kadar şaşırtmalı yapılmalıdır. Manşonlu birleşimlerde bunu uygulamkak çok kolaydır.



2. Kolonlarda boyuna donatılar deprem esnasında hem basınç hem de çekme etkisinde kalacağı bilinmektedir.
3. Bindirmeli ek veya kenetleme boyunca maksimum oranda enine sargı donatısı kullanılmalıdır.
4. Çekme etkisi altında çatlakların önlenmesi ya da minimum olması için bindirmelerin şaşırtmalı olarak yapılması gerekmektedir.
5. Kolonlarda boyuna donatıların bindirmeli ekleri, kolon uçlarındaki mafsallaşma bölgesinin dışında veya kolon orta bölgesinde yapılması gerekmektedir.
6. Özel bağlantı manşonları ile donatı eklenmesi yeterliliği ancak deneysel olarak kanıtlandıktan sonra uygulanabilmektedir.
7. Kaynaklı eklerin gevrek olacağı ve şantiye koşullarında kaynakların istenilen nitelikte yapılamama olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır.
8. Plastik mafsal oluşması muhtemel olan yerlerde, bindirmeli ek yapılmamalı ve kenetlenmeye büyük önem verilmelidir.

İMALAT İŞLEMLERİ

1

Demir pres makinesine girmeden önce testere ile uç kesim işlemi yapılmaktadır.

2

Demir soğuk pres yardımıyla uç şişirme işlemi görmektedir.

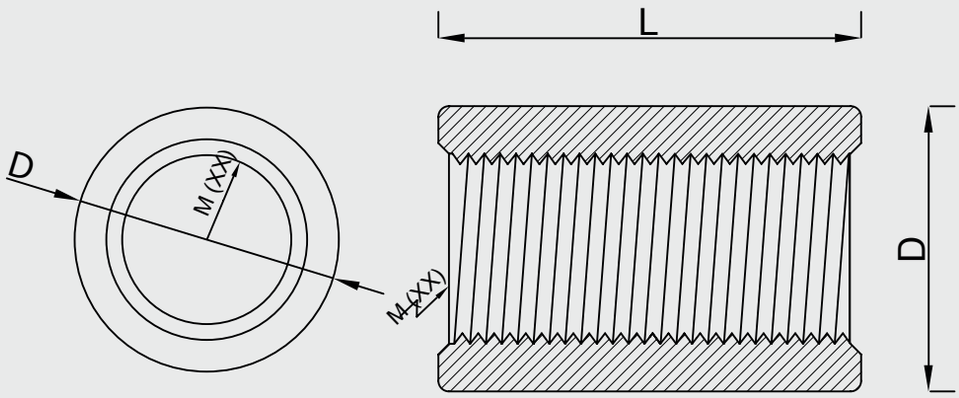
3

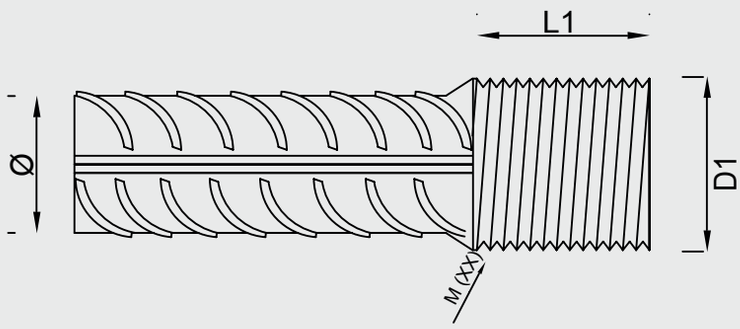
Demir soğuk presten sonra çapak alma ile şişirilen kısım torna edilmektedir.

Torna edilen yüzeye ovalama yöntemi ile otomatlı makinede istenilen ebat diş açılmaktadır.

MANŞONLU DEMİR

Sıra No	Demirin Çapı (mm) (Ø)	Manşon Dış Çap (D) (mm)	Manşon Boyu (L) (mm)	Demir Diş Boyu (L1) (mm)	Diş Ölçüleri (D1) (mm)
1	Ø20	Ø32	56	28	M24x3
2	Ø22	Ø36	58	29	M27x3
3	Ø24	Ø40	62	33	M27x3
4	Ø25	Ø42	70	35	M30x3,5
5	Ø26	Ø42	70	35	M30x3,5
6	Ø28	Ø45	76	38	M33x3,5
7	Ø30	Ø50	80	40	M36x4
8	Ø32	Ø50	80	40	M36x4
9	Ø36	Ø55	96	48	M39x4
10	Ø40	Ø60	100	50	M45x4,5
11	Ø50	Ø80	124	62	M56x5,5

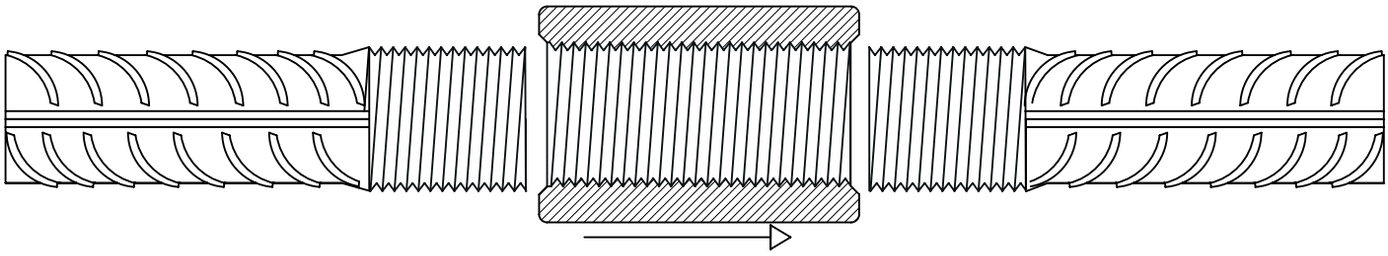




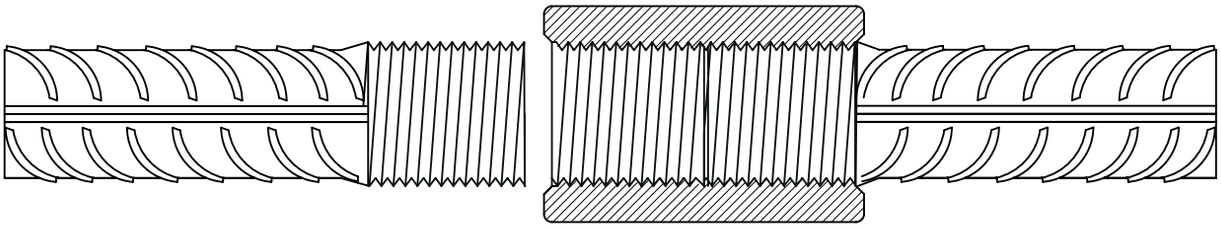
ÖLÇÜLERİ

MANŞONLU DEMİR BAĞLANTISI ŞEKLİ

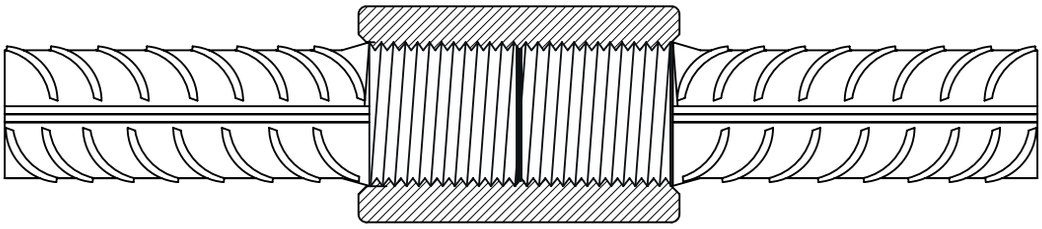
AŞAMA 1



AŞAMA 2



AŞAMA 3



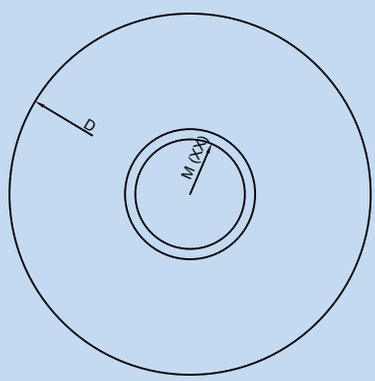
ÇIPALI İNŞAAT DEMİRİ

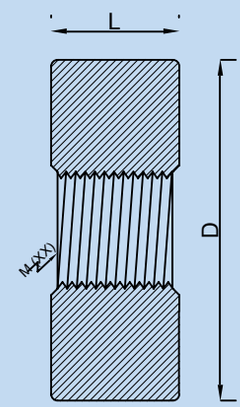
İnşaatın statik projelerinde "Çıpa Somunlu İnşaat Demiri" uygulaması, beton içerisinde gönye gibi geleneksel donatı elemanlarına alternatif olarak daha basit ve etkili ankrajlama yapabilme esnekliği sunar.

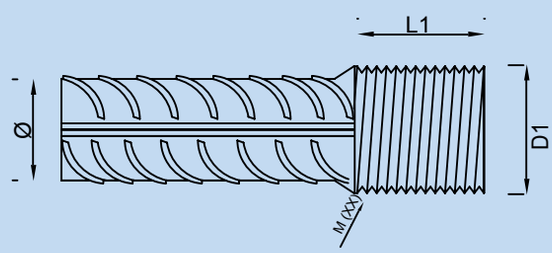
Bu sayede gönyelerden tasarruf edilir. İnşaat demir donatı sıkışıklığı en aza indirilmiş olur. Beton döküm ve vibrasyon için gerekli boşluklar artırılmış olur.

Çıpa somunlu inşaat demiri kullanıldığında beton ve demir donatı arasında yük etkileşimi ve aktarımı eşit şekilde, tam olarak kurulmuş olur.

Sıra No	Demirin Çapı (mm) (Ø)	Sonlandırma Çıpası Dış Çap (D) (mm)	Sonlandırma Çıpası Boyu (L) (mm)	Demir Diş Boyu (L1) (mm)	Diş Ölçüleri (D1) (mm)
1	Ø20	Ø70	22	25	M24x3
2	Ø22	Ø75	25	28	M27x3
3	Ø24	Ø80	28	30	M27x3
4	Ø25	Ø85	30	35	M30x3,5
5	Ø26	Ø85	30	35	M30x3,5
6	Ø28	Ø95	35	38	M33x3,5
7	Ø30	Ø100	35	40	M36x4
8	Ø32	Ø105	40	40	M36x4
9	Ø36	Ø120	48	48	M39x4
10	Ø40	Ø130	50	50	M45x4,5
11	Ø50	Ø150	62	62	M56x5,5

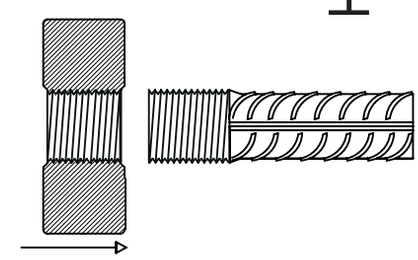




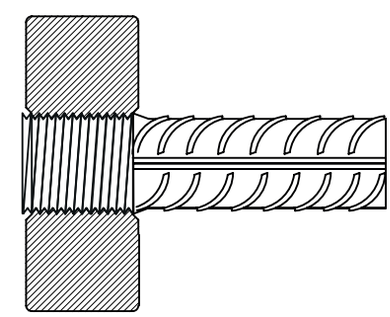


ÇIPA SOMUNU BAĞLANTI ŞEKLİ

AŞAMA 1



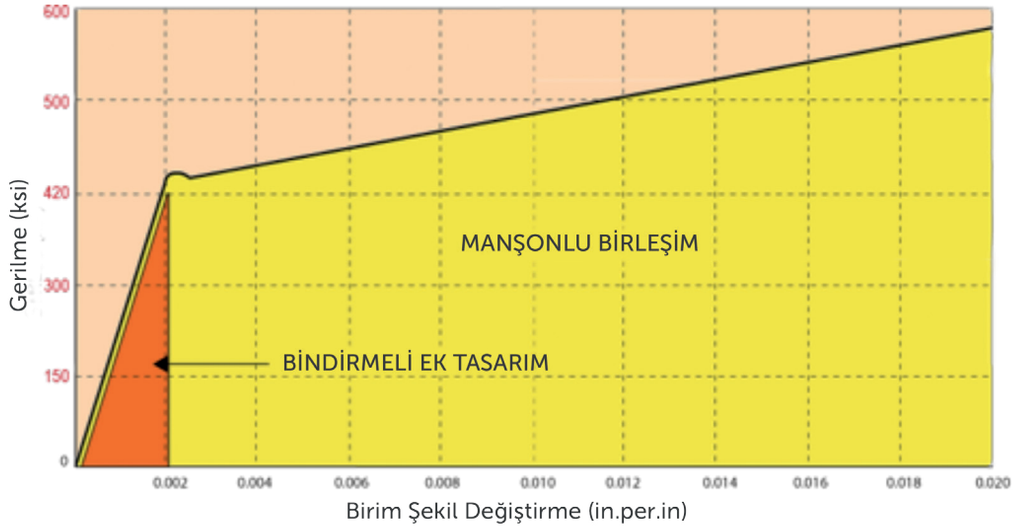
AŞAMA 2



İNŞAAT DEMİRİ DONATI EKLERİ KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

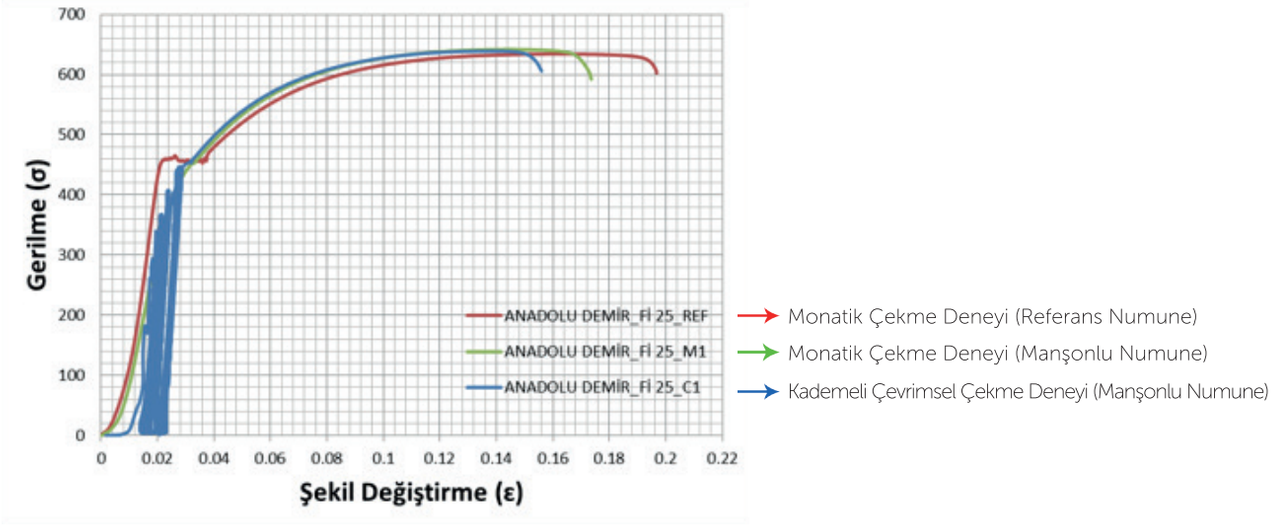
Kriter		Kaynaklı Birleşim	Bindirmeli Birleşim	Manşonlu Birleşim
Performans	Betondan Bağımsız Yük Aktarımı	Evet	Hayır	**Evet**
	Testlerle Dayanım Kontrolü	Hayır	Hayır	**Evet**
	Dayanım Sürekliliği	Evet	Hayır	**Evet**
	ACI 318 Type 1 Uygunluk	Evet	Evet	**Evet**
	ACI 318 Type 2 Uygunluk	Hayır	Hayır	**Evet**
	Maksimum Performans	Hayır	Hayır	**Evet**
Verim	Artık Donatıya İhtiyaç Duymama	Hayır	Hayır	**Evet**
	Fireyi Azaltma	Hayır	Hayır	**Evet**
	Donatı Metalürjisini Değiştirmeme	Hayır	Evet	**Evet**
Kullanım	Tüm Donatı Çaplarına Uygulanabilirlik	Evet	Hayır	**Evet**
	Tüm Donatı Türlerine Uygulanabilirlik	Hayır	Hayır	**Evet**
	Tüm Donatı Sonlarına Uygulanabilirlik	Hayır	Hayır	**Evet**
İzinler	Sismik Dizaynlarda Tercih Edilebilirlik	Hayır	Hayır	**Evet**
	ConcreteReinforcementSteelInstitue tarafından Tavsiye	Hayır	Evet	**Evet**

Manşon Performansı:

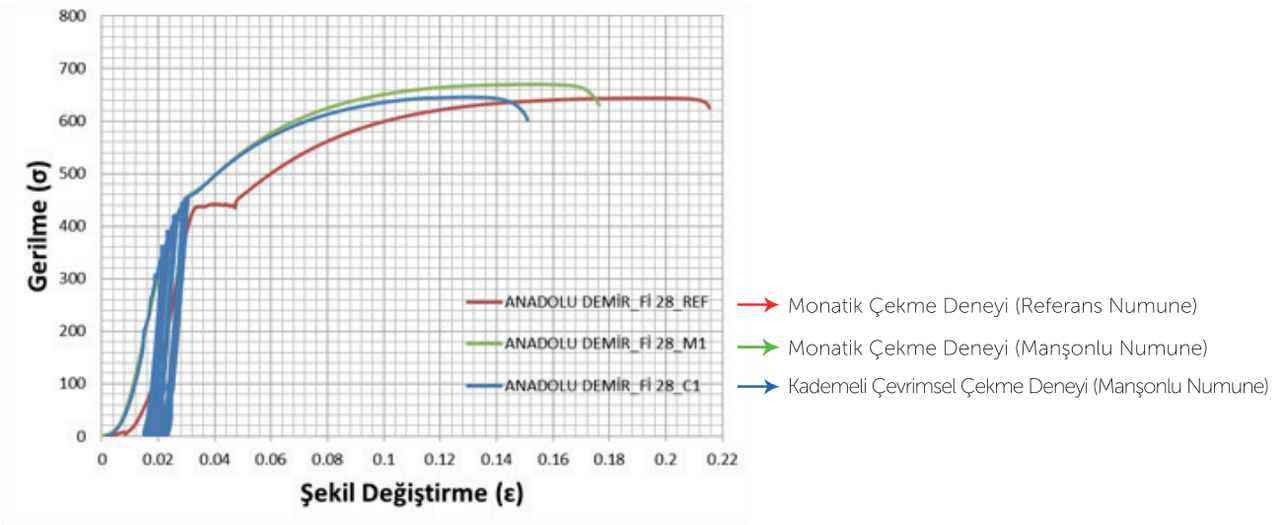


KARŞILAŞTIRMA GRAFİKLERİ

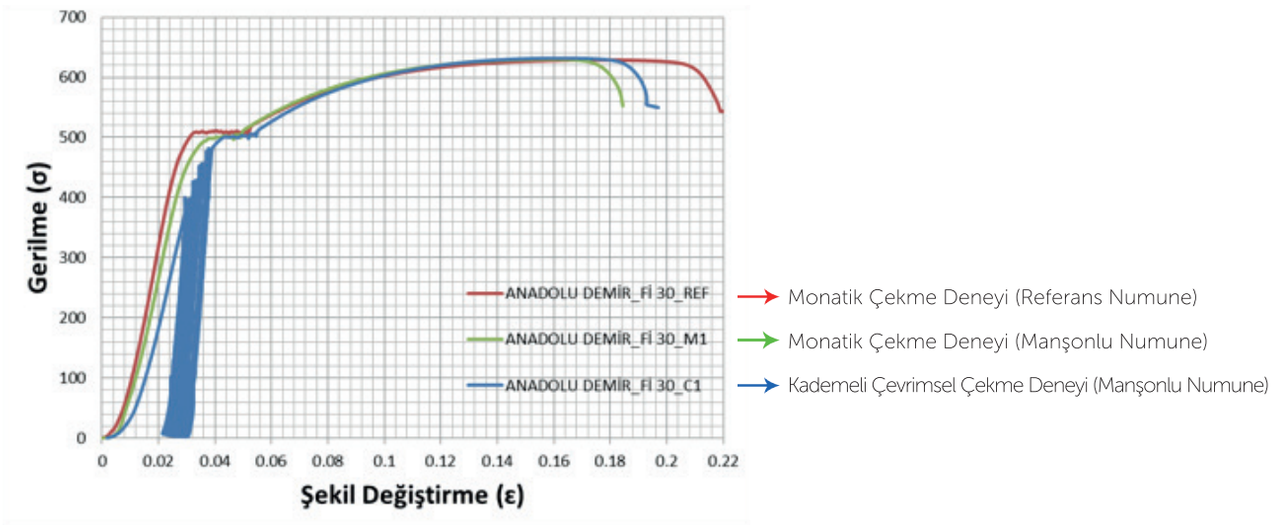
Anadolu Üniversitesi Yapı Mühendisliği Laboratuvarı Çekme, Kopma, Sıyrılma Test Sonuçları



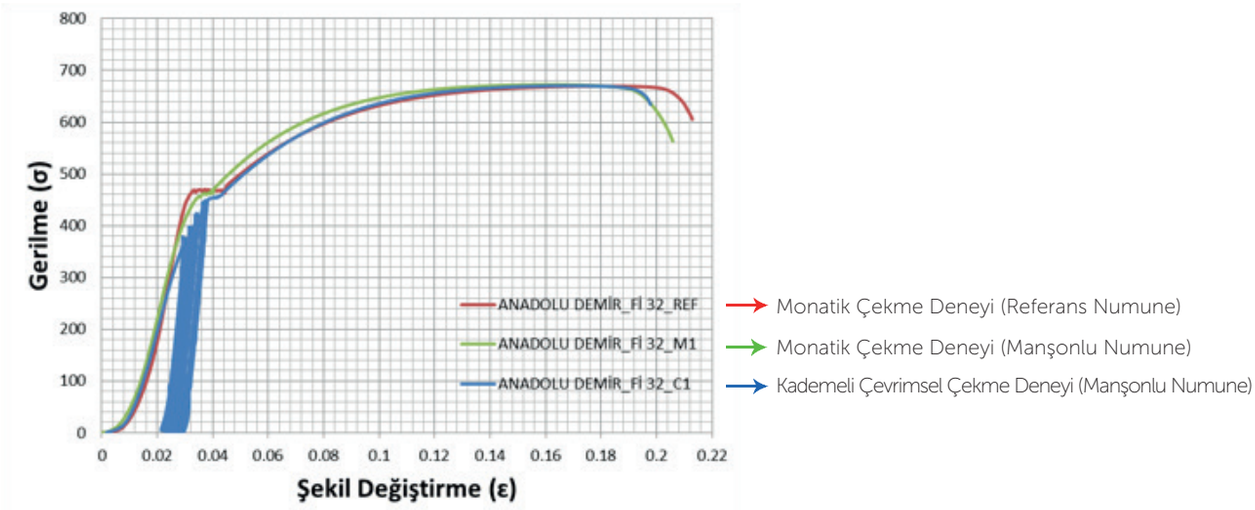
ANADOLU DEMİR A.Ş. Firmasına ait Ø25 Numuneleri Karşılaştırma Grafiği



ANADOLU DEMİR A.Ş. Firmasına ait Ø28 Numuneleri Karşılaştırma Grafiği



ANADOLU DEMİR A.Ş. Firmasına ait Ø30 Numuneleri Karşılaştırma Grafiği



ANADOLU DEMİR A.Ş. Firmasına ait Ø32 Numuneleri Karşılaştırma Grafiği

TEST TÜRÜ		AKMA GERİLMESİ		ÇEKME GERİLMESİ		εU(%)	σU / σy	SIYRILMA ≤ 1mm	Düktilite ≥%70 εU	ŞARTNAME UYGUNLUK		
		YÜK(kN)	σy(MPa)	YÜK(kN)	σU(MPa)					1.25 σy	4%	test
(M1) Monotonik Çekme Deneyi (C1) Kademeli Çevrimsel Çekme Deneyi	Ø25_ REF	226	460	311	634	20.7	1.38	-	14.5	E	E	**DONATIDAN KOPMA**
	Ø25_M1	223	455	315	642	17.3	1.41	-	E	E	E	**DONATIDAN KOPMA**
	Ø25_C1	224	456	314	640	15.6	1.40	0.072	E	E	E	**DONATIDAN KOPMA**
	Ø28_ REF	270	438	397	644	21.5	1.47	-	5.1	E	E	**DONATIDAN KOPMA**
	Ø28_M1	291	473	413	670	17.6	1.42	-	E	E	E	**DONATIDAN KOPMA**
	Ø28_C1	286	465	398	646	15.1	1.39	0.061	E	E	E	**DONATIDAN KOPMA**
	Ø30_ REF	361	510	445	649	21.9	1.27	-	15.3	E	E	**DONATIDAN KOPMA**
	Ø30_M1	354	500	445	630	19.3	1.26	-	E	E	E	**DONATIDAN KOPMA**
	Ø30_C1	356	503	447	632	18.4	1.26	0.065	E	E	E	**DONATIDAN KOPMA**
	Ø32_ REF	378	470	539	670	21.3	1.43	-	14.9	E	E	**DONATIDAN KOPMA**
	Ø32_M1	373	463	541	673	19.8	1.45	-	E	E	E	**DONATIDAN KOPMA**
	Ø32_C1	367	456	539	671	18.6	1.47	0.078	E	E	E	**DONATIDAN KOPMA**

Anadolu Demir A.Ş nin üretmiş olduğu Fİ25-28-30-32 mm çaplı demir donatı manşonları TS 500, DBYBHY 2007, ISO 15835 1-2 Standartlarına göre testler gerçekleştirilmiştir. Malzeme testleri TS708 e göre yapılmış olup donatıya ait karakteristik akma ve kopma dayanımları belirlenmiştir.

ANADOLU
DEMİR SANAYİ A.Ş.

Adres: İstanbul Yolu 13. km **Ergazi / ANKARA**
Tel: 0.312 278 02 59 (pbx)
Faks: 0.312 278 03 88

E-mail: info@anadoludemirsanayi.com
anadoludemir@gmail.com

www.anadoludemir.com