



ÖZER TİCARET



CATALOGUE

“AMACINIZ KALİTE İSE ; DAİMA SİZİNLEYİZ..”

Firmamız 1977 yılından beri, bağlantı elemanları konusunda siz değerli kullanıcılarımıza hizmet etmektedir.

Amacımız sizlerden gelen talepler doğrultusunda ürün yelpazesini geliştirmek ve bu doğrultuda yeni ürünlerimizi sizlere sunmaktır.

Kendi imalatımız ve aracı olduğumuz kuruluşlarla önce kalite sonra hizmet ilkesi ile sizlere hizmet etmekteyiz.

Bu katalog, (cd) sizlerin bağlantı elemanları konusundaki teknik bilgilere daha rahat ulaşmak ve doğruya en kısa yoldan gitmeniz için hazırlanmıştır.

Bu katalog, (cd) çalışmasında, eksik olan standartlar daha sonraki çalışmalarımızda eklenecektir. Bağlantı elemanları standartları bir tek cd'ye ve bir tek kitaba sığdırmak ve bu bilgilere kısa zamanda ulaşmak mümkün olmamaktadır.

Bu katalog, (cd)'nin hazırlanmasında, bu konuda daha önce kısmi çalışma yapan meslektaşlarımıza ve emeği geçen arkadaşlarımıza teşekkür ederiz.

Firmamıza duyduğunuz güven, bizleri daha kaliteli ve daha iyi hizmete yöneltmektedir.

Adil ÖZEREN



			Sayfa No
TEKNİK BİLGİLER			4-15
STANDARTLAR			16-17
ÇELİK CİVATALAR	YARIM DİŞ	DIN-931	44
ÇELİK CİVATALAR	TAM DİŞ	DIN-933	45
ÇELİK CİVATALAR İNCE DİŞ	YARIM DİŞ	DIN-960	48
ÇELİK CİVATALAR İNCE DİŞ	TAM DİŞ	DIN-961	49
ÇELİK CİVATALAR AĞIR YÜK		DIN-6914	67
ÇELİK CİVATALAR KONSTRÜKSİYON		DIN-7990	91
ÇELİK CİVATALAR FLANŞLI		DIN-6921	71
ÇELİK CİVATALAR INC (UNC-UNF)	YARIM DİŞ	ANSI B 18.2.1	104
ÇELİK CİVATALAR INC (UNC-UNF)	TAM DİŞ	ANSI B 18.2.1	103
ÇELİK CİVATALAR	YARIM DİŞ	EN-ISO 4014	95
ÇELİK CİVATALAR	TAM DİŞ	EN-ISO 4017	96
ÇELİK CİVATALAR INC (UNC-UNF)	YARIM DİŞ	EN-ISO 8765	98
ÇELİK CİVATALAR INC (UNC-UNF)	TAM DİŞ	EN-ISO 8766	95
ÇELİK CİVATALAR FLANŞLI		EN-ISO 1662	94
GÖZLÜ CİVATA		DIN-444	28
HALKA CİVATA		DIN-580	33
ALYAN (İMBUS) CİVATALAR		DIN-912	39
ALYAN (İMBUS) CİVATALAR İNCE KAFA		DIN-7984	88
ALYAN (İMBUS) CİVATALAR	TAM DİŞ	EN-ISO 4762	97
ALYAN HAVŞA BAŞ (İMBUS) CİVATALAR		DIN-7991	92
ALYAN HAVŞA BAŞ (İMBUS) CİVATALAR İNCE DİŞ		EN-ISO 10642	102
SETİSKURLAR		DIN-914	40
SETİSKURLAR			41
DEMİR CİVATALAR		DIN-601	35
BOMBE BAŞ DİBİ DÖRT KÖŞE DEMİR-ÇELİK CİVATALAR		DIN-603	36
PULLUK CİVATALARI (DEMİR-ÇELİK)		DIN-604	37
BIÇAK CİVATALARI		DIN-608	38
ÇELİK SOMUN		DIN-934	46
ÇELİK SOMUN	İNCE DİŞ	DIN-934-F	46
ÇELİK SOMUN INC (NC-NF)		ANSI B 18.2.2	91
ÇELİK SOMUN INC (NC-NF)		ANME B 18.2.2	105
ÇELİK SOMUN (AĞIR YÜK)		DIN-6915	68
FLAŞLI SOMUN		DIN-6923	72
KAYNAK SOMUNLARI DÖRT KÖŞE		DIN-928	42
KAYNAK SOMUNLARI ALTI KÖŞE		DIN-929	43
TAÇLI SOMUNLAR		DIN-935	47





İNDEKS

		Sayfa No
SIKMALI SOMUNLAR	DIN-980-V	57
KONTRA SOMUNLAR (ALTI KÖŞE)	DIN-439-2	27
KONTRA SOMUNLAR (ALTI KÖŞE)	DIN-936	27
FİBERLİ SOMUNLAR	DIN-985	58
KELEBEK SOMUNLAR	DIN-315	24
KÖR (KAPALI) SOMUNLAR	DIN-1587	60
AĞAÇ SOMUNLARI	NMG-306	106
DEMİR SOMUNLAR	DIN-555	31
DEMİR İNCE KARE SOMUNLAR	DIN-562	31
DEMİR DÖRT KÖŞE SOMUNLAR	DIN-557	31
HALKA SOMUN	DIN-582	34
DEMİR VİDALAR - SİLİNDİR BAŞ (SB)	DIN-84	18
DEMİR VİDALAR - HAVŞA BAŞ (MB)	DIN-963	50
DEMİR VİDALAR - MERCİMEK BAŞ (MB)	DIN-964	51
DEMİR VİDALAR - YILDIZ SİLİNDİR BAŞ (YSB)	DIN-7985	89
DEMİR VİDALAR - YILDIZ HAVŞA BAŞ (YSB)	DIN-965	52
DEMİR VİDALAR - YILDIZ MERCİMEK BAŞ (YMB)	DIN-966	53
DEMİR VİDALAR - RONDELALI YILDIZ SİLİNDİR BAŞ (RYSB)	DIN-967	54
SAC VİDAI - SİLİNDİR BAŞ (SB)	DIN-7971	81
SAC VİDASI - HAVŞA BAŞ (HB)	DIN-7972	82
SAC VİDASI - MERCİMEK BAŞ (MB)	DIN-7973	83
SAC VİDASI - YILDIZ SİLİNDİR BAŞ (YSB)	DIN-7981	85
SAC VİDASI - YILDIZ HAVŞA BAŞ (YMB)	DIN-7982	86
SAC VİDASI - YILDIZ MERCİMEK BAŞ (YMB)	DIN-7983	87
SAC VİDASI - RONDELALI YILDIZ SİLİNDİR BAŞ (RYSB)	DIN-968	55
SAC VİDASI - ALTI KÖŞE	DIN-7975	84
SAC VİDASI - RONDELALI ALTIKÖŞE	DIN-6928	73
MATKAP UCLU VİDALAR (YSB-YHB-ALTİKÖŞE)	DIN-7504	75
AĞAÇVİDAI - HAVŞA BAŞLI (HB)	DIN-97	20
AĞAÇ VİDASI - YILDIZ HAVŞA BAŞLI (YHB)	DIN-7997	93
SUNTA VİDASI	DIN-7505	76
TRİFON VİDALAR	DIN-571	32
DEMİR PULLAR	DIN-125	21
DEMİR PULLAR (ONDÜLE)	DIN-137	23
DEMİR PULLAR (I)	DIN-435	25
DEMİR PULLAR (U)	DIN-434	25
DEMİR PULLAR (KARE)	DIN-436	26
DEMİR PULLAR (ŞASE)	DIN-7989	90
DEMİR PULLAR (KONSTRÜKSİYON)	DIN-6916	68
DEMİR PULLAR (HV U PUL)	DIN-6918	70

		Sayfa No
DEMİR PULLAR (HV I PUL)	DIN-6917	69
DEMİR PULLAR (ONDÜLE)	DIN-6796	60
KUPLİYALAR	DIN-94	19
YAYLI RONDELALAR	DIN-127	22
GIJONLAR	DIN-975	56
EMNİYET SEGMANLARI	DIN-471	79
EMNİYET SEGMANLARI	DIN-472-J	30
AY SEGMANLAR	DIN-6799	65
YARIKLI PİMLER	DIN-1461	59
TIRTIR PULLAR (İÇTEN)	DIN-6798-J	63
TIRTIR PULLAR (İÇTEN) A, J, V	DIN-6797	61
TIRTIR PULLAR (DIŞTAN)	DIN-6798-A	62
TIRTIR PULLAR (DIŞTAN)	DIN-6798-V	64
TIRTIR PULLAR (ÇANAK)	DIN-6906	66
TIRTIR PULLAR (ÇANAK)	DIN-6907	66
ÜÇGEN VİDALAR (YSB-İMBUS-YHB)	DIN-7500	74
KLAVUZ VİDALAR (YB-İMBUS-YHB)	DIN-7516	77
TEK NOKTA ŞOK KAYNAK VİDALARI	EN-ISO 13918	100-101
DÜBELLER		
AĞIR YÜK DÜBELİ		107
GÖMLEKLİ DÜBEL		108
ÇEKMEKLİ DÜBEL		109
ÇAKMALI DÜBEL		110
KLİPSLİ DÜBEL		111
BORULU DÜBEL		112
KANCALI ASKI DÜBELİ		113
ASMA TAVAN DÜBELİ		114
KOLTUK - BOLT DÜBELİ		115
KASA DÜBELİ		116
KANATLI ALÇIPAN DÜBELİ		117
GAZBETON DÜBELİ		118
STANDART PLASTİK DÜBEL		119
PLASTİK DÜBELLER (MEGA BOŞLUKLU - TURBO LET)		120
NORMAL TİP KİMYASAL DÜBEL		121
ÇEKİÇ TİP KİMYASAL DÜBEL		122
U - BOLT DÜBEL		123
UZATMA SOMUNU ALTİKÖŞE		124
TRİPON ADAPTÖRÜ		125
İMALATINI YAPMIŞ OLDUĞUMUZ ÜRÜNLER		126
PAZARLAMASINI YAPTIĞIMIZ ÜRÜNLER		126





TECHNICAL INFORMATIONS - TEKNİK BİLGİLER

VIDA SİMGELERİ VE ÖRNEK TANIMLAMA

Vidalar pratikte simgelerle gösterilmektedir. Buna göre;

Metrik Vida	: Md ; örneğin M 16 ; burada d=16 mm nominal çaptır
İnce Metrik Vida	: Md_{xp} ; örneğin M 16x1,5 ; burada p=1,5 mm hatvedir
Withworth Vida	: Rd ; örneğin R2 ; burada d=2" nominal çaptır
Trapez Vida	: Trd_{xp} ; örneğin Tr32x6 ; burada d=32 mm; p=6 mm
Testere Vida	: Sd_{xp} ; örneğin S48x8 ; burada d=48 mm; p=8 mm
Yuvarlak Vida	: Rd_{xp} ; örneğin Rd40x1/6 ; burada d=40 mm; p=1/6"

CİVATA İÇİN ÖRNEK TANIMLAMA: **M12x1,75x70 DIN 931 (8.8)**

M12	: civatanın metrik sistemde nominal (anma) çapıdır (mm).
1,75	: hatve (adım) yani iki diş arası mesafesidir (mm).
70	: civatanın boyudur (mm).
DIN 931	: civatanın ulusal/uluslararası üretim standardıdır.
(8.8)	: civatanın dayanım sınıfıdır.

DİŞ TOLERANSLARI

Diş toleransları, diş birleşmelerinin aralarındaki gevşeklik ve sıkılığın ölçümüyle ifade edilir. İnç sensinde, diş dişler 1A, 2A ve 3A olarak sınıflandırılır. 'A' diş dişleri (civata dişlerini), 'B' iç dişleri (somun dişlerini) ifade eder. Vida diş standartlarında 1A/1B sınıfı gevşek dişe, 3A/3B sınıfı da en sıkı dişe karşılık gelir. 2A/2B sınıfı, inç sensinde en yaygın kullanılanıdır. İnç serisinin %90'ı 2A/2B sınıfında üretilir. Bu sınıf, dişin imalat kolaylığını ve ekonomikliğini sağlayarak, bağlantı elemanlarının performansını yükseltir.

Diş sınıfı ne olursa olsun, çalışma toleransı son derece küçüktür. Örnek olarak 1/2 inç bağlantı elemanında 2A sınıfı için tolerans 0,0065 inç, 3A sınıfı için 0,0048 inç'tir. ISO tolerans sınıfında, diş dişler 3'den 9'a kadar, iç dişlerde ise 4'ten 8'e kadar olan sayılar ifade edilir. Numaranın artması toleransın da artması anlamına gelir. Ayrıca tolerans durumunun ifadesinde rakamın yanında bir harfle ifade edilir. H,h sıfır toleransı, G,g sınırlı toleransı ifade eder ve alfabenin basma doğru ilerledikçe (F,f E,e) toleransın büyüklüğü artar. Metrik sistemde diş toleransları, dış dişlerde küçük harfle, iç dişlerde büyük harfle ifade edilir. Örneğin dış dişlerde 6g, iç dişlerde 6H olarak ifade edilir.

DAYANIM SINIFLARI

CİVATANIN DAYANIM SINIFLARI:

3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.6	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	14.9
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

olup, iki sayıdan oluşur. Burada; ilk sayıyı 100 ile çarparak civata malzemesinin **çekme mukavemeti** (N/mm²); ikinci sayıyı birincisi ile çarpıp, bu sayıyı da 10 ile çarparak **akma mukavemeti** (N/mm²) elde edilir. Civatalar için en çok kullanılan dayanım sınıfları **(5.8), (6.8), (8.8), (10.9) ve (12.9)** dür.

Örneğin **10.9** civatanın kopma mukavemeti = 10x100=1000 N/mm² ve akma mukavemeti =10x9=90, 90x10=900 N/mm² dir,

Bir civata ve somunun kalitesi nedir?

6.8, 8.8, 10.9, 12.9 civata denince ne anlaşılır?

Birinci rakamı daima 100 ile çarpınız, çıkan değer malzemenin **ÇEKME MUKAVEMETİNİ (dayanımını)** verir.

8.8 de 8x100 = 800 Newton / mm²

10.9 da 10x100 = 1000 Newton / mm²

6.8 de 6x100 = 600 Newton / mm² gibi.

1kg = 9.81 Newton'dur. Kolayca hatırlayabilmek için 1kg yaklaşık 10 Newton diyebiliriz.

800 Newton / mm² = 80 kg / mm² gibi

ESASINDA 800 Newton / mm² = 81.5 kg

9.81 Newton/ mm²

ikinci rakam (8.8'in.8'i gibi) .8 = 0.8 dir. 0.8 yani ikinci rakam yukarıda bulunan çekme dayanımı ile çarpılarak çeliğin veya malzemenin **AKMA GERİLME SINIRI** veya **ORANTISIZ UZAMA GERİLMESİ** bulunur. 800x0.8 = 640 Newton / mm² veya yaklaşık 640 = 64 kg / mm²

10 ESASINDA 640 Newton / mm² = 65 kg/mm²

9.81 Newton/mm²

Yukarıdaki bilgilerin ışığında bazı örnekler verelim.

6.8 CİVATA İÇİN;

Birinci rakam 6x100 = 600 Newton / mm² yaklaşık 60 kg / mm² çekme dayanımlı çelik
İkinci rakam 600x0.8 = 480 Newton / mm² yaklaşık 48 kg / mm² çeliğin akma gerilme sınırı.

10.9 CİVATA İÇİN

Birinci rakam 10x100 = 1000 Newton / mm² çekme dayanımlı çelik

İkinci rakam 1000x0.9 = 900 Newton / mm² çeliğin orantısız uzama gerilimi.

12.9 CİVATA İÇİN

Birinci rakam 12x100 = 1200 Newton / mm² çekme dayanımlı çelik

İkinci rakam 1200x0.9 = 1080 Newton / mm² çeliğin orantısız uzama gerilimi.

SOMUNLARIN DAYANIM SINIFLARI;

4	5	6	8	9	10	11
---	---	---	---	---	----	----

olup, tek sayıdan oluşur ve bu sayının 100 ile çarpımı deney gerilmesini ifade eder. Örneğin 8 için, deney gerilmesi 800 N/mm² dir. Somunlarda en çok kullanılan dayanım sınıfları ise (6), (8) ve (10) dür. Ayrıca, (04) ve (05) dayanım sınıfına sahip kontra somunlar da mevcuttur. 04 kalite somunun deney gerilmesi 380 N/mm², 05 kalite somunun deney gerilmesi 500 N/mm² dir.

CİVATA VE SOMUN SEÇİMİNİN ESASLARI

1. Isıl işlemlerle düşük karbonlu çelikten imal edilen civatalar (minimum çekme dayanımı 517,125 N/mm²'nin altında olanlar) yalnızca uygun dayanıma sahip kalın somunlarla eşleştirilmelidir.
2. Metrik bağlantı elemanlarının seçiminde; somunun dayanım sınıfı, civatanın dayanım sınıfı ile aynı ya da yüksek özellikte olmalıdır. Örnek olarak; 4.6, 4.8 ve 5.8 civatalar için, 5 kalite somun yeterlidir. 8.8 civata için 8 kalite somun, 10.9 civata için 10 kalite somun kullanılmalıdır. 10.9 bir civatayı, 8 kalite somun ile eşleştirmek kesinlikle yanlıştır.
3. İnç serisi bağlantı elemanlarının seçiminde; somunun dayanım sınıfı, civatanın dayanımına eşit ya da bundan yüksek olmalıdır. Dizayn emniyeti açısından bu değer %20 büyük olmalıdır,
4. Somuna ek malzeme (büyük anahtar ağız ya da daha kalın bir somun) kullanarak daha mukavim bir duruma getirmek, ısıtılmış bir somun kullanımından, genellikle daha ucuza gelir.
5. Mümkün olan en yüksek dayanım sınıfında bir somun kullanımı, genellikle potansiyel bir tasarruf sağlar.



6. Emniyet unsuru veya titreşim ön plana çıkıyorsa, mümkünse ince diş tercih edilmelidir, (örnek olarak: M12x1,75 yerine M12x1,25 tercih edilmelidir).
7. Titreşimli ortamlarda somun olarak fiberli veya sıkımalı somun, civata olarak da 3M veya Precote, Lock- Tite'li ürünler (kilit boyalı) tercih edilmelidir.
8. Korozyona karşı dayanım istenen yerlerde çinko kaplama yerine dakromat, deltatone veya HDG tercih edilmelidir.

Soğuk Dövme: Civata ve somunlar 3, 4 ve 5 istasyonlu soğuk şekillendirme makinalarında, soğuk dövme prensibiyle üretilir. Deformasyon işlemlerinde malzeme hareketli bir pança akıtılır. Kalıp ise malzemenin akışı kısıtlayarak, malzemeye şekil veren kaptır. Malzemenin akışı, pançın hareket yönünde olabileceği gibi (Ekstrüzyon), aksi yönde (geri ekstüzyon backward extrusion) veya çeşitli açılarda olabilir (kafa şişirme, hidroform). Kalıbın geometrisine ve malzemeye göre açısına göre, silindir olarak kalıba gelen ham malzeme eksenini doğrultusunda kuvvet uygulanarak radyal yönde akıtılır. Bu yöntem genellikle şişirme veya kafa şişirme adıyla anılır.

Soğuk dövme işleminde birçok malzeme kullanılabilir. Malzeme kullanımını kısıtlayan faktörler; malzemenin şekillendirilebilirliği, akma gerilmesi ve gerekse genleme miktarlarıdır.

Planlama tarafından *lot numarası* ile birlikte iş *emri* ve *teknik* resim'inin makinaya verilmesiyle, hazırlık ve ilk ayar işlemleri operatör tarafından yapılır. İlk ayar sonrası, *ilk numune onay formu* doldurulur ve onaylanır. Onay alındıktan sonra, seri üretime geçilerek, üretim esnasında her 15 dk'da bir ilk düşen ve son düşen mamul operatör tarafından kontrol edilerek varile boşaltılır. Ayrıca her saat başı numune kontrolü yapılarak, ölçüm sonuçları operatör tarafından SPC Formlarına işlenir. Ölçülen parçaların ikinci kontrolleri, prekontrol kontrolörünce yapılır.

SOĞUK DÖVMENİN AVANTAJLARI

- Malzemeyi proses öncesi ısıtmak için enerji gerekmez.
- Dövme sonucunda mükemmel yüzey kalitesi elde edilebilir.
- Dövme işlemi sonucunda meydana gelen ürünlerin ölçüleri istenilen toleranslar dahilindedir.
- Sıcak dövmede görülen yüzey oksitlenmesi soğuk dövmede görülmez.
- Malzemenin sertliği ve dayanımı deformasyon sırasında önemli miktarlarda artar.
- Kalıpların ve panoların hızlı değiştirilebilmesi sayesinde az sayıdaki ürünler de ekonomik olarak üretilebilir, makinalarda dövülen ürünün değiştirilmesi uzun zaman almaz.
- Sıcak dövmede oluşan karbon yanması olmaz.
- SPC (Statistical Process Control) kontrolleri makinalarda otomatik olarak yapılabilir.

BAĞLANTI SERBESTLİKLERİNİN ÖNLENMESİ

- Bağlantı elemanlarının arayüzeyleri düzgün ve temiz olmalıdır. Kaplamalı ya da boyalı taşıma alanından kaçınılmalıdır.
- Arayüzeylerin sayısı (ayırma düzlemleri) sınırlı olmalıdır.
- Altıköşe flanşlı ya da flanşlı imbus civatalar ve altıköşe flanşlı somunlar kullanarak yük taşıma alanları büyütülmelidir. - Sıkıştırma torkları kontrol edilerek önyük hesaplamaları yapılmalıdır.
- Bağlantı elemanlarının izin verilen yüzey basınç limitleri dikkate alınarak yüksekdayanımlı bağlama elemanları kullanılmalıdır.
- Uzun vidalarla çalışılması sıkıştırma alanı oranı I/d 'yi iyileştireceğinden, sıkma kovanı (ara halkası) kullanılır.
- Başsız bulon ya da saplama kullanılmalıdır (DIN 2510 L'yi referans alabilirsiniz).
- İncedişlertercihedilmelidir; $[d/P=\max. 10 \text{ (yaklaşık olarak)}]$
 - toplam temas alanı büyüdüğünde, vida ve somun dişleri arasındaki gevşeme riski azalır.

BAĞLANTI ELEMANLARININ MALZEME SEÇİMİ

Kullanılan bağlantı elemanlarının %90'ından fazlası karbonlu çeliklerden üretilmektedir. Bunun nedeni çeliğin şekillendirilebilme özelliği, uygun maliyeti ve geniş dayanım sınıflarında çelik tiplerinin bulunmasıdır. Karbonlu çelikten üretilen bağlantı elemanlarının sınıfları malzemenin içerdiği çelik oranına göre 3'e ayrılır

- Düşük karbonlu çelikler
 - Orta karbonlu çelikler
 - Alaşımlı çelikler

Düşük karbonlu çeliklerin dayanımı ısıtılma ile çok az miktarda artırılabilir. Buna karşın bu malzemelerin yüksek sürekliliği sayesinde şekillendirilebilmeleri kolaydır. Dayanımları da soğuk şekillendirme sonrasında oldukça fazla miktarda artar. Dayanım sınıfı 5.8'e kadar olan cıvataların düşük karbonlu çeliklerden üretilmesi beklenir. Orta karbonlu çeliklerin özellikleri ısıtılma ile geliştirilebilir. Bu tip çeliklerin de kolay şekillendirilebilme özelliğine sahip olduğu söylenebilir. Ancak malzemedeki karbon miktarı arttıkça kafa şişirme operasyonu için harcanan enerji yükselir. Bununla bağlantılı olarak kalıpların ve pançların kullanım ömrü kısalmaktadır. Bundan kaçınmak için malzeme üretimine başlanmadan önce tavlama fırınlarında tavlama yapılır. Alaşımlı çeliklerde mangan, silikon, bakır, krom, kobalt, nikel, molibden gibi yardımcı elementlerin oranı diğer çeliklere göre yüksektir. Krom miktarı %4'ün üstüne çıktığında malzeme 'paslanmaz çelik' sınıfına girer.

CIVATA VE SOMUN İMALATI

Civata ve somun, müşteriye ulaşıncaya kadar gördüğü işlemler ve proses akış şeması şu şekildedir:



Hammadde : Yeterli şart ve gereklere sahip uygun hammadde temin edildikten sonra, teknik ve mineral kabullerinin yapılabilmesi için; sertlik, çatlak, çekme, basma, mikroyapı ve spektra analiz kontrolleri yapılır.

Yüzey İşlem : Hammadde yüzey temizleme ve fosfat kaplama işlemleri, yüzey işlem havuzlarında yapılarak, hammaddenin oksijenle teması kesilmiş, böylece paslanması önlenmiş olur.

Tavlama : Dövme çatlaklarının önüne geçmek, soğuk şekillendirmeyi kolaylaştırmak ve kalıpların ömrünü uzatmak amacıyla hammadde tavlama fırınında tavlama yapılır. Tavlama; metalik malzemelerin sertliğinin düşürülmesi için, tavlama sıcaklığına kadar malzemenin yavaş ısıtılması, tavlama sıcaklığında bir süre tutulması ve yavaş soğuması ile gerçekleşir. Bu işlem ile hammaddenin daha iyi işlenebilmesi ve soğuk işlem görmesi hedeflenir.





TECHNICAL INFORMATIONS - TEKNİK BİLGİLER

CİVATALAR - BOLTS

SADE KARBONLU VE DÜŞÜK ALAŞIMLI ÇELİKTEN İMAL EDİLEN NORMAL DIŞLI CİVATALARIN MEKANİK ÖZELLİKLERİ

MECHANICAL PROPERTIES OF CARBON AND LOW ALLOY STEEL BOLTS (COARSE THREADED)

MECHANICAL AND PHYSICAL PROPERTY		PROPERTY CLASS												
		3,6	4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8		9,8	10,9	12,9		
								d ≤ 16a	d > 16a					
Nominal tensile strength. $R_{m, nom}$		N/mm ²	300	400		500		600		800		900	1.000	1.200
Nominal tensile strength. $R_{m, nom}^{*}$		N/mm ²	330	400	420	500		520	600	800	830	900	1.040	1.220
Vickers hardness. HV $F \geq 98 \text{ N}$		min.	95	120	130	155	160	190	250	255	290	320	385	
		max.	220						250	320	335	360	380	435
Brinell hardness. HB $F = 30 \text{ D}^2$		min.	90	114	124	147	152	181	238	242	276	304	366	
		max.	209						238	304	318	342	361	414
Rockwell hardness. HR	min.	HRB	52	67	71	79	82	89	-	-	-	-	-	
		HRC	-	-	-	-	-	-	22	23	28	32	39	
	max.	HRB	95,0						99,5	-	-	-	-	
		HRC	-						-	32	34	37	39	44
Surface hardness. HV 0,3		max.	-						9					
Lower yield stress. R_{eL} , N/mm ²		nom.	180	240	320	300	400	480	-	-	-	-	-	
		min.	190	240	340	300	420	480	-	-	-	-	-	
Stress at 0,2 % non-proportional elongation. $R_{p0,2}$, N/mm2		nom.	-						-	640		720	900	1.080
		Min.	-						-	640	660	720	940	1.100
Stress under proof load. S_p		$S_p/R_{m,}$ or $S_p/R_{p0,2}$	0,94		0,91	0,93	0,90	0,92	0,91		0,90	0,88		
		N/mm ²	180	225	310	280	380	440	580	600	650	830	970	
Breaking torque. M_b		Nm min.	-						See ISO 898-7					
Percent elongation after fracture. A		min.	25	22	-	20	-	-	12		10	9	8	
Reduction area after fracture. Z		% min.	-						52		48		44	
Impact strength. KU		J min.	-			25	-		30		25	20	15	
Head soundness.			No fracture											
Minimum height of non-decarburized thread zone. E			-						1/2 H_t			2/3 H_t	3/4 H_t	
Maximum depth of complete decarburization. G		min.	-						0,015					
Hardness after retempering.			-						Reduction of hardness 20HV maximum.					
Surface integrity.			In accordance with ISO 6157-1 or ISO 6157-3 as appropriate.											

CİVATALAR İÇİN DELİK ÖLÇÜLERİ - CLEARANCE HOLES FOR BOLTS

ISO 273-1979	CLEARANCE HOLE / DELİK ÇAPI d_h										
	M2,5	M3	M3,5	M4	M4,5	M5	M6	M7	M8	M10	M12
Fine	2,7	3,2	3,7	4,3	4,8	5,3	6,4	7,4	8,4	10,5	13
Medium	2,9	3,4	3,9	4,5	5	5,5	6,6	7,6	9	11	13,5
Coarse	3,1	3,6	4,2	4,8	5,2	5,8	7	8	10	12	14,5
	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Fine	15	17	19	21	23	25	28	31	34	37	40
Medium	15,5	17,5	20	22	24	26	30	33	36	39	42
Coarse	16,5	18,5	21	24	26	28	32	35	38	42	45

CİVATALAR İÇİN UYGUN SOMUN EŞLEŞTİRMESİ - OPTIMAL NUT FOR THE BOLT

PROPERTY CLASS / DAYANIM SINIFI	3,6	4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	9,8	10,9	12,9
NUT / SOMUN	5					6	8	9	10	12

YÜKSEK SICAKLIKLARDA ÇELİKLERİN ÖZELLİKLERİ - PROPERTIES OF STEEL AT ELEVATED TEMPERATURE

TEMPERATURE / SICAKLIK		PROPERTY CLASS / DAYANIM SINIFI			
		5,6	8,8	10,9	12,9
Lower yield stress R_{eL} or proof stress $R_{p0,2}$ N/mm ²	+20	300	640	940	1.100
	+100	270	590	875	1.020
	+200	230	540	790	925
	+250	215	510	745	875
	+300	195	480	705	825

EMNİYET YÜK DEĞERLERİ - NORMAL DİŞ ADIMLI VİDA DİŞİ

SAFE LOAD FOR FASTENERS WITH NORMAL THREAD

Dış üstü anma çapı (Nominal Diameter) mm	Dış adımı (Pitch) mm	Anma gerilme kesiti A (Stress Area) mm ²	Nitelik Sınıfı (Endurance Class)									
			3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.6	6.8	9.8	10.9	12.9
			Emniyetli deney yükü (A _s x S _p), N (Safe Loads)									
3	0.5	5.03	.910	1.130	1.560	1.410	1.910	2.210	2.290	3.270	4.180	4.880
3.5	0.6	6.78	1.220	1.530	2.100	1.900	2.580	2.980	3.940	4.410	5.630	6.580
4	0.7	8.78	1.580	1.980	2.720	2.460	3.340	3.860	5.100	5.710	7.290	8.520
5	0.8	14.2	2.560	3.200	4.400	3.980	5.400	6.250	8.230	9.230	11.800	13.800
6	1	20.1	3.620	4.520	6.230	5.230	7.640	8.840	11.600	13.100	16.700	19.500
7	1	28.9	5.200	6.500	8.960	8.090	11.000	12.700	16.800	18.800	24.000	28.000
8	1.25	36.6	6.590	8.240	11.400	10.200	13.900	16.100	21.200	23.800	30.400	35.500
10	1.5	58.0	10.400	13.000	18.000	16.200	22.000	25.500	33.700	37.700	48.100	56.300
12	1.75	84.3	15.200	19.000	26.100	23.600	32.000	37.100	48.900	54.800	70.000	81.800
14	2	115	20.700	25.900	35.600	32.200	43.700	50.600	66.700	74.800	95.500	112.000
16	2	157	28.300	35.300	48.700	44.000	59.700	69.100	91.000	102.000	130.000	152.000
18	2.5	192	34.600	43.200	59.500	53.800	73.000	84.500	115.000	-	159.000	136.000
20	2.5	245	44.100	55.100	76.000	68.600	93.100	108.000	147.000	-	203.000	288.000
22	2.5	303	54.500	68.200	93.900	84.800	115.000	133.000	182.000	-	252.000	294.000
24	3	353	63.500	79.400	109.000	98.800	134.000	155.000	212.000	-	293.000	342.000
27	3	459	82.600	103.000	142.000	128.000	174.000	202.000	275.000	-	381.000	445.000
30	3.5	561	101.000	126.000	174.000	157.000	213.000	247.000	337.000	-	466.000	544.000
33	3.5	694	125.000	156.000	215.000	194.000	264.000	305.000	416.000	-	570.000	673.000
36	4	817	147.000	184.000	253.000	229.000	310.000	359.000	490.000	-	678.000	792.000
39	4	976	176.000	220.000	303.000	273.000	371.000	429.000	586.000	-	810.000	947.000

KOPMADA EN AZ YÜKLER - NORMA DİŞ ADIMLI VİDA DİŞİ

MINIMUM LOAD BEFORE FAILURE FOR NORMAL THREAD PITCH

Dış üstü anma çapı (Nominal Diameter) mm	Dış adımı (Pitch) mm	Anma gerilme kesiti A (Stress Area) mm ²	Nitelik Sınıfı (Endurance Class)									
			3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.6	6.8	9.8	10.9	12.9
			Emniyetli deney yükü (A _s x S _m), N (Min. Load before failure)									
3	0.5	5.03	1.660	2.010	2.110	2.510	2.620	3.020	4.020	4.530	5.230	6.140
3.5	0.6	6.78	2.240	2.710	2.850	3.390	3.530	4.070	5.420	6.100	7.050	8.270
4	0.7	8.78	2.900	3.510	3.690	4.390	4.570	5.270	7.020	7.900	9.130	8.700
5	0.8	14.2	4.690	5.680	5.960	7.100	7.380	8.520	11.350	12.800	14.800	17.300
6	1	20.1	6.630	8.040	8.440	10.000	10.400	12.100	16.100	18.100	20.900	24.500
7	1	28.9	9.540	11.600	21.100	14.400	16.000	17.300	23.100	26.000	30.100	35.300
8	1.25	36.6	12.100	14.600	15.400	18.300	19.000	22.000	29.200	32.900	38.100	44.600
10	1.5	58.0	19.100	23.200	24.400	29.000	30.200	34.800	46.400	52.200	60.300	70.800
12	1.75	84.3	27.800	33.700	35.400	42.200	43.800	50.600	67.400	75.900	87.700	103.000
14	2	115	38.000	46.000	48.300	57.500	59.800	69.000	92.000	104.000	120.000	140.000
16	2	157	51.800	62.800	85.900	78.500	81.600	94.000	125.000	141.000	163.000	192.000
18	2.5	192	64.300	76.800	80.600	96.000	99.800	115.000	159.000	-	200.000	234.000
20	2.5	245	80.800	98.000	103.000	122.000	127.000	147.000	203.000	-	255.000	299.000
22	2.5	303	100.000	121.000	127.000	152.000	158.000	182.000	252.000	-	315.000	370.000
24	3	353	116.000	141.000	148.000	176.000	184.000	212.000	293.000	-	367.000	431.000
27	3	459	152.000	184.000	193.000	230.000	239.000	275.000	381.000	-	477.000	560.000
30	3.5	561	185.000	224.000	236.000	280.000	292.000	337.000	466.000	-	583.000	684.000
33	3.5	694	229.000	278.000	292.000	347.000	361.000	416.000	576.000	-	722.000	847.000
36	4	817	270.000	327.000	343.000	408.000	425.000	490.000	678.000	-	850.000	997.000
39	4	976	322.000	390.000	410.000	488.000	508.000	586.000	810.000	-	1020.000	1200.00



TECHNICAL INFORMATIONS - TEKNİK BİLGİLER

EMNİYET YÜK DEĞERLERİ - İNCE DİŞ ADIMLI VIDA DİŞİ

SAFE LOAD FOR FASTENERS WITH FINE THREAD

Diş üstü anma çapı (Nominal Diameter) mm	Diş adımı (Pitch) mm	Anma gerilme kesiti A (Stress Area) mm ²	Nitelik Sınıfı (Endurance Class)									
			3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.6	6.8	9.8	10.9	12.9
			Emniyetli deney yükü ($A_s \times S_p$), N (Safe Loads)									
8	1	39.2	7.060	8.820	12.200	11.000	14.900	17.200	22.700	25.500	32.500	38.000
10	1	64.5	11.600	14.500	20.000	18.100	24.500	28.400	37.400	41.900	53.500	62.700
10	1.25	61.2	11.800	13.800	19.000	17.100	23.300	26.900	35.500	39.800	50.800	59.400
12	1.25	92.1	16.800	20.700	28.600	25.800	35.000	40.500	59.900	53.400	76.400	89.900
12	1.5	88.1	15.900	19.900	27.300	24.700	33.500	38.800	51.100	57.300	73.100	85.500
14	1.5	125	22.500	28.100	38.800	35.000	47.500	55.000	72.500	81.200	104.000	121.000
16	1.5	167	30.100	37.600	51.800	46.800	63.500	73.500	96.900	109.000	139.000	162.000
18	1.5	216	38.900	48.600	67.000	60.500	82.100	95.000	130.000	-	179.000	210.000
20	1.5	272	49.000	61.200	84.300	76.200	103.000	120.000	163.000	-	226.000	264.000
22	1.5	333	59.900	74.900	103.000	93.200	126.000	146.000	200.000	-	276.000	323.000
24	2	384	59.100	86.400	119.000	108.000	146.000	169.000	230.000	-	319.000	372.000
27	2	496	89.300	112.000	154.000	139.000	188.000	218.000	298.000	-	412.000	481.000
30	2	621	112.000	140.000	192.000	174.000	236.000	273.000	373.000	-	515.000	602.000
33	2	761	137.000	171.000	236.000	213.000	289.000	335.000	457.000	-	632.000	738.000
36	3	865	156.000	195.000	268.000	242.000	329.000	381.000	519.000	-	718.000	838.000
39	3	1030	185.000	232.000	319.000	288.000	391.000	453.000	618.000	-	855.000	999.000

KOPMADA EN AZ YÜKLER - İNCE DİŞ ADIMLI VIDA DİŞİ

SAFE LOAD BEFORE FAILURE FOR FINE THREAD PITCH

Diş üstü anma çapı (Nominal Diameter) mm	Diş adımı (Pitch) mm	Anma gerilme kesiti A (Stress Area) mm ²	Nitelik Sınıfı (Endurance Class)									
			3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.6	6.8	9.8	10.9	12.9
			Emniyetli deney yükü ($A_s \times S_m$), N (Min. Load before failure)									
8	1	39.2	12.900	15.700	16.500	19.600	20.400	23.500	31.360	35.300	40.800	47.800
10	1	64.5	21.300	25.800	27.100	32.300	33.500	38.700	51.600	58.100	67.100	78.700
10	1.25	61.2	20.200	24.500	25.700	30.600	31.800	36.700	49.000	50.500	63.600	74.700
12	1.25	92.1	30.400	36.800	38.700	46.000	47.900	55.300	73.700	82.900	95.800	112.000
12	1.5	88.1	29.100	35.200	37.000	44.100	45.800	52.900	70.500	79.300	91.600	107.500
14	1.5	125	41.200	50.000	52.500	62.500	65.000	75.000	100.000	112.000	130.000	152.000
16	1.5	167	55.100	66.800	70.100	83.500	86.800	100.000	134.000	150.000	174.000	204.000
18	1.5	216	71.300	86.400	90.700	108.000	112.000	130.000	179.000	-	225.000	264.000
20	1.5	272	89.800	109.000	114.000	136.000	141.000	163.000	226.000	-	283.000	382.000
22	1.5	333	110.000	133.000	140.000	166.000	173.000	200.000	276.000	-	346.000	406.000
24	2	384	127.000	154.000	161.000	192.000	200.000	230.000	319.000	-	399.000	469.000
27	2	496	164.000	194.000	208.000	248.000	258.000	298.000	412.000	-	516.000	605.000
30	2	621	205.000	248.000	261.000	310.000	323.000	373.000	515.000	-	646.000	758.000
33	2	761	251.000	304.000	320.000	380.000	396.000	457.000	632.000	-	791.000	928.000
36	3	865	285.000	346.000	363.000	432.000	450.000	519.000	718.000	-	900.000	1055.000
39	3	1030	340.000	412.000	433.000	515.000	536.000	618.000	855.000	-	1070.000	1260.000

SOMUNLAR - NUTS

**SADE KARBONLU VE DÜŞÜK ALAŞIMLI ÇELİKTEN İMAL EDİLEN NORMAL DİŞLİ SOMUNLARIN
MEKANİK ÖZELLİKLERİ**

MECHANICAL PROPERTIES OF CARBON AND LOW ALLOY STEEL NUTS (COARSE THREADED)

GR	greater than / less than or equal to	- / M4	M4 / M7	M7 / M10	M10 / M16	M16 / M39
04	Stress under proof load S_p N/mm ²			380		
	Vickers hardness. HV	min.		188		
		max.		302		
	Nut	state		NQT*		
05	Stress under proof load S_p N/mm ²			500		
	Vickers hardness. HV	min.		272		
		max.		353		
	Nut	state		QT*		
4	Stress under proof load S_p N/mm ²					510
	Vickers hardness. HV	min.				117
		max.				302
	Nut	state				NQT*
5	Stress under proof load S_p N/mm ²					1
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
6	Stress under proof load S_p N/mm ²	520	580	590	610	630
	Vickers hardness. HV	min.	130			146
		max.		302		
	Nut	state		NQT*		
8	Stress under proof load S_p N/mm ²	600	670	680	700	720
	Vickers hardness. HV	min.	150			170
		max.		302		
	Nut	state		NQT*		
9	Stress under proof load S_p N/mm ²	800	855	870	880	920
	Vickers hardness. HV	min.	180	200		233
		max.		302		353
	Nut	state		NQT*		QT*
10	Stress under proof load S_p N/mm ²					990
	Vickers hardness. HV	min.				180
		max.				302
	Nut	state				NQT*
11	Stress under proof load S_p N/mm ²	900	915	940	950	920
	Vickers hardness. HV	min.	170	188		
		max.		302		
	Nut	state		NQT*		
12	Stress under proof load S_p N/mm ²		1040		1050	1060
	Vickers hardness. HV	min.		272		
		max.		353		
	Nut	state		QT*		
13	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
14	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
15	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
16	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
17	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
18	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
19	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
20	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
21	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
22	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
23	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
24	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
25	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
26	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
27	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
28	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
29	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
30	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
31	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
32	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
33	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
34	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
35	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
36	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
37	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
38	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
39	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
40	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
41	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
42	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
43	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
44	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
45	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
46	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
47	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
48	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
49	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
50	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
51	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
52	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
53	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
54	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
55	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
56	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
57	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
58	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
59	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
60	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
61	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				
62	Stress under proof load S_p N/mm ²					
	Vickers hardness. HV	min.				
		max.				
	Nut	state				

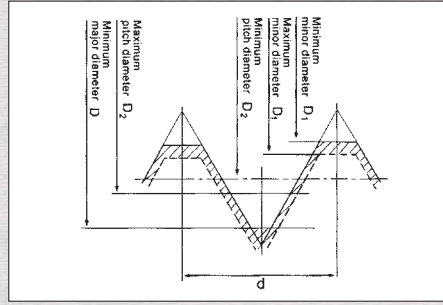
TECHNICAL INFORMATIONS - TEKNİK BİLGİLER

CİVATA VE SOMUNLARIN AKMA DAYANIMI VE TORK DEĞERLERİ (DIN 912 - 931 - 933 - 934)

YIELD STRENGTH AND TORQUE FOR BOLTS AND NUTS TO (DIN 912 - 931 - 933 - 934)

Civata (Screw) $\emptyset$ d	Adım (Pitch) h	Diş dibi (Minor) $\emptyset$ d ₁	Gerilim Alanı (Stress Area) $\frac{\pi}{16} (d^3 + d_1^3)$ Fs mm ²	Bölüm Dairesi (Theor Pitch) $\emptyset - d_2$	Gerilim alanına bağlı olarak minimum akma dayanımında çekebileceği yük (kg) (Acceptable load as to minimum yield strength based on stress area in kg.)						Sıkma Torku M (Kg/m) Tightening torques M (Kg/m)						Paslanmaz Çelik (Stainless Steels) A2 - A4
					4.6	5.6	8.8	10.9	12.9	4.6	5.6	8.8	10.9	12.9	17.9	0.85	
M6	1	4.773	20.1	5.350	480	803	1286	1809	2171	0.41	0.5	1.1	1.5	1.7	0.85		
M8	1.25	6.466	36.6	7.188	788	1098	2342	3294	3953	0.98	1.2	2.6	4	4.1	2.1		
M10	1.5	8.160	58	9.026	1390	1740	3712	5220	6264	2	2.5	5.3	7.5	8.3	4.2		
M12	1.75	9.853	84.3	10.863	2023	2529	5395	7587	9104	3.5	4.2	9	12.5	14.5	7		
M14	2	11.546	115	12.701	2760	3450	7360	10350	12420	5.3	6.6	14	20	23	9.8		
M16	2	13.546	157	14.701	3768	4710	10048	14130	16956	8	10	21.5	30	35.5	15		
M18	2.5	14.903	192	16.376	4608	5760	12288	17280	20736	11	13.8	29.5	41	48.5	16		
M20	2.5	16.903	245	18.376	5880	7350	15680	22050	26450	15.5	19.4	41.5	59	69	19		
M22	2.5	18.933	303	20.376	9090	7272	19392	27270	32724	21.8	27.5	58	82	93	27.5		
M24	3	20.319	353	22.051	8472	10590	22592	31770	38124	26.8	33.3	71	100	120	33		
M27	3	23.319	459	25.051	11016	13770	29376	41310	49572	40	49.3	105	148	180	49		
M30	3.5	25.706	561	27.727	13464	16630	35934	50490	60588	53	67	142	209	240	67		
M33	3.5	28.705	694	30.727	16656	20620	44416	62460	74952	-	-	-	275	-	-		
M36	4	31.093	817	33.402	19608	24510	52286	73350	88236	-	-	-	358	-	-		
M39	4	34.093	976	36.402	23424	29289	62454	87840	105408	-	-	-	-	-	-		
M42	4.5	36.479	1120	39.077	26880	33600	71680	100800	120960	-	-	-	-	-	-		
M45	4.5	39.479	1300	42.077	31200	39000	83200	117000	140400	-	-	-	-	-	-		
M48	5	41.866	1470	44.752	35280	44100	94080	132300	158760	-	-	-	-	-	-		
M52	5	45.866	1760	48.752	42240	52800	112640	158400	190080	-	-	-	-	-	-		

METRİK VIDALAR - METRISC



HARİCİ DİŞ TOLERANSLARI- EXTERNAL THREAD TOLERANCES

6h	Nominal length		Major ϕ		Pitch ϕ		Minor ϕ	
	from	to	min.	max.	min.	max.	min.	max.
M3	1,5	4,5	3,000	2,675	2,775	2,459	2,599	
M4	2	6	4,000	3,545	3,663	3,242	3,422	
M5	2,5	7,5	5,000	4,480	4,605	4,134	4,334	
M6	3	9	6,000	5,350	5,500	4,917	5,153	
M7	3	9	7,000	6,350	6,500	5,917	6,153	
M8	4	12	8,000	7,188	7,348	6,647	6,912	
M10	5	15	10,000	9,026	9,206	8,376	8,676	
M12	6	18	12,000	10,863	11,063	10,106	10,441	
M14	8	24	14,000	12,701	12,913	11,835	12,210	
M16	8	24	16,000	14,701	14,913	13,835	14,210	
M18	10	30	18,000	16,376	16,600	15,294	15,744	
M20	10	30	20,000	18,376	18,600	17,294	17,744	
M22	10	30	22,000	20,376	20,600	19,294	19,744	
M24	12	36	24,000	22,051	22,316	20,752	21,252	
M27	12	36	27,000	25,051	25,316	23,752	24,252	
M30	15	45	30,000	27,727	28,007	26,211	26,771	
M33	15	45	33,000	30,727	31,007	29,211	29,771	
M36	18	53	36,000	33,402	33,702	31,670	32,270	
M39	18	53	39,000	36,402	36,702	34,670	35,270	

7h	Nominal length		Major ϕ		Pitch ϕ		Minor ϕ	
	from	to	min.	max.	min.	max.	min.	max.
M5	2,5	7,5	5,000	4,480	4,640	4,134	4,364	
M6	3	9	6,000	5,350	5,540	4,917	5,217	
M7	3	9	7,000	6,350	6,540	5,917	6,217	
M8	4	12	8,000	7,188	7,388	6,647	6,982	
M10	5	15	10,000	9,026	9,250	8,376	8,751	
M12	6	18	12,000	10,863	11,113	10,106	10,531	
M14	8	24	14,000	12,701	12,966	11,835	12,310	
M16	8	24	16,000	14,701	14,966	13,835	14,310	
M18	10	30	18,000	16,376	16,656	15,294	15,854	
M20	10	30	20,000	18,376	18,656	17,294	17,854	
M22	10	30	22,000	20,376	20,656	19,294	19,854	
M24	12	36	24,000	22,051	22,386	20,752	21,383	
M27	12	36	27,000	25,051	25,386	23,752	24,382	
M30	15	45	30,000	27,727	28,082	26,211	26,921	
M33	15	45	33,000	30,727	31,082	29,211	29,921	
M36	18	53	36,000	33,402	33,770	31,670	32,420	
M39	18	53	39,000	36,402	36,777	34,670	35,420	

6g	Nominal length		Major ϕ		Pitch ϕ		Minor ϕ	
	from	to	max.	min.	max.	min.	max.	min.
M3	1,5	4,5	2,980	2,874	2,655	2,580	2,367	2,273
M4	2	6	3,978	3,838	3,523	3,433	3,119	3,002
M5	2,5	7,5	4,976	4,826	4,456	4,361	3,995	3,869
M6	3	9	5,974	5,794	5,324	5,212	4,747	4,596
M7	3	9	6,974	6,794	6,324	6,212	5,747	5,596
M8	4	12	7,972	7,760	7,160	7,042	6,438	6,272
M10	5	15	9,968	9,732	8,994	8,862	8,128	7,938
M12	6	18	11,966	11,701	10,829	10,679	9,819	9,602
M14	8	24	13,962	13,682	12,663	12,503	11,508	11,271
M16	8	24	15,962	15,682	14,663	14,503	13,508	13,271
M18	10	30	17,958	17,623	16,334	16,164	14,891	14,625
M20	10	30	19,958	19,623	18,334	18,164	16,891	16,625
M22	10	30	21,958	21,623	20,334	20,164	18,891	18,625
M24	12	36	23,952	23,577	22,003	21,803	20,271	19,955
M27	12	36	26,952	26,577	25,003	24,803	23,271	22,955
M30	15	45	29,947	29,522	27,674	27,462	25,653	25,306
M33	15	45	32,947	32,522	30,674	30,462	28,653	28,306
M36	18	53	35,940	35,465	33,342	33,118	31,033	30,655
M39	18	53	38,940	38,465	36,342	36,118	34,033	33,655

8g	Nominal length		Major ϕ		Pitch ϕ		Minor ϕ	
	from	to	max.	min.	max.	min.	max.	min.
M5	2,5	7,5	4,976	4,740	4,456	4,306	3,995	3,814
M6	3	9	5,974	5,694	5,324	5,144	4,747	4,528
M7	3	9	6,974	6,694	6,324	6,144	5,747	5,528
M8	4	12	7,972	7,637	7,160	6,970	6,438	6,200
M10	5	15	9,968	9,593	8,994	8,782	8,128	7,858
M12	6	18	11,966	11,541	10,829	10,593	9,819	9,516
M14	8	24	13,962	13,512	12,663	12,413	11,508	11,181
M16	8	24	15,962	15,512	14,663	14,413	13,508	13,181
M18	10	30	17,958	17,428	16,334	16,069	14,891	14,530
M20	10	30	19,958	19,428	18,334	18,069	16,891	16,530
M22	10	30	21,958	21,428	20,334	20,069	18,891	18,530
M24	12	36	23,952	23,352	22,003	21,688	20,271	19,840
M27	12	36	26,952	26,352	25,003	24,688	23,271	22,840
M30	15	45	29,947	29,277	27,674	27,339	25,653	25,183
M33	15	45	32,947	32,277	30,674	30,339	28,653	28,183
M36	18	53	35,940	35,190	33,342	32,987	31,033	30,524
M39	18	53	38,940	38,190	36,342	35,987	34,033	33,524

ISO METRİK DİŞ ÖLÇÜLERİ 60° - ISO METRIC THREAD ANGLE 60°

SERIE 1	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12		M16		M20		M24		M30		M36
SERIE 2								M14		M18		M22		M27		M33	
COARSE	0,50	0,70	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	3,50	3,50	4,00
FINE					1,00	1,25	1,25	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00
EX FINE						0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50





TECHNICAL INFORMATIONS - TEKNİK BİLGİLER

PASLANMAZ ÇELİK TİPLERİNİN KİMYASAL BİLEŞİM VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

AISI Tip No.	KİMYASAL BİLEŞİM %								
	Karbon C Azami	Silisyum Si Azami	Mangan Mn Azami	Fosfor P Azami	Kükürt S Azami	Krom Cr	Nikel Ni	Molibden Mo	Diğerleri
304	0.08	1.00	2.00	0.040	0.030	18.00-20.00	8.00-20.00		
304 L	0.03	1.00	2.00	0.040	0.030	18.00-20.00	9.00-12.00		
309	0.20	1.00	2.00	0.040	0.030	22.00-24.00	12.00-15.00		
309 S	0.08	1.00	2.00	0.040	0.030	22.00-24.00	12.00-15.00		
310	0.25	1.50	2.00	0.040	0.030	24.00-26.00	19.00-22.00		
310 S	0.08	1.50	2.00	0.040	0.030	24.00-26.00	19.00-22.00		
316	0.08	1.00	2.00	0.040	0.030	16.00-18.00	11.00-14.00		
316 L	0.03	1.00	2.00	0.040	0.030	16.00-19.00	13.00-16.00	2.00-3.00	
321	0.08	1.00	2.00	0.040	0.030	17.00-19.00	9.00-12.00	2.00-3.00	Titan Ti As 5xC
430	0.12	0.75	1.00	0.040	0.030	16.00-18.00			

BAZI FİZİKSEL ÖZELLİKLER

AISI Tip No.	Özgöl ağırlığı g/cm	Ergime noktası C	Sürekli Çalışmada Isısı C		Tipik Kullanma Alanları
			Aralıklı Çalışmada	Sürekli Çalışmada	
304	7.96	1400-1460	860	930	İnşaat, gıda sanayi, buzdolapları kimya sanayi
304 L	7.92	1400-1460	860	930	
309	7.94	1400-1460	980	1100	1100 C'ye kadar Fittingsler
309 S	7.93	1400-1460	1040	1100	Petrol Rafineleri donanımı
310	7.92	1400-1460	1040	1150	Isıtma Fırınları
310 S	7.92	1400-1460	1100	1200	Petrol rafine donanımı
316	7.94	1370-1400	800	930	Sülfirik ve fosforik asitlerin kullanıldığı meyve ve dokuma, suni gübre ve diğer kimya sanayi
316 L	7.94	1400-1460	800	930	
321	7.94	1420-1460	870	930	Kaynak elemanları, ısı dayanıklılığı, Kimya Sanayi
430	7.71	1430-1510	870	815	Asansör ve otomatik par, evye, çatal, bıçak

SERTLİK MUKAYESE CETVELİ
(COMPARISON BETWEEN HARDNESSES)
(Newton - Vickers - Brinell - Rockwell)

Çekme dayanımı (Tensile strength) N/mm ²	Vickers sertlik (Vickers hardness) (F=98N)	Brinell sertlik (Brinell hardness) $0.102 \frac{F}{D^2}$ $= 30 \frac{N}{mm^2}$	Rockwell hardness (Rockwell sertlik)						
			HRB	HRC	HRA	HRD	HR 15N	HR 30N	HR 45N
255	80	76.0							
270	85	80.7	41.0						
285	90	85.5	48.0	82.6					
305	95	90.2	52.0						
320	100	95.0	56.2	87.0					
335	105	99.8							
350	110	105	62.3	90.5					
370	115	109							
385	120	114	66.7	93.6					
400	125	119							
415	130	124	71.2	96.4					
430	135	128							
450	140	133	75.0	99.0					
465	145	138							
480	150	143	78.7	101.4					
495	155	147							
510	160	152	81.7	107.2					
530	165	156							
545	170	162	85.0	105.5					
560	175	166							
575	180	171	87.1	107.2					
595	185	176							
610	190	181	89.5	108.7					
625	195	185							
640	200	190	91.5	110.0					
660	205	195	92.5						
675	210	199	93.5	111.3					
690	215	204	94.0						
705	220	209	95.0	112.4					
720	225	214	96.0						
740	230	219	96.7	113.4					
755	235	223							
770	240	228	98.1	114.3	20.3	60.7	40.3	69.6	41.7
785	245	233			21.3	61.2	41.1	70.1	42.5
800	250	238	99.5	115.1	22.2	61.6	41.7	70.6	43.4
820	255	242			23.1	62.0	42.2	71.1	44.2
835	260	247	(101)		24.0	62.4	43.1	71.6	45.0
850	265	252			24.8	62.7	43.7	72.1	45.7
865	270	257	(102)		25.6	63.1	44.3	72.6	46.4
880	275	261			26.4	63.5	44.9	73.0	47.2
900	280	266	(104)		27.1	63.8	45.3	73.4	47.8
915	285	271			27.8	64.2	46.0	73.8	48.4
930	290	276	(105)		28.5	64.5	46.5	74.2	49.0
950	295	280			29.2	64.8	47.1	74.6	49.7
965	300	285			29.8	65.2	47.5	74.9	50.2
995	310	295			31.0	65.8	48.4	75.6	51.3
1030	320	304			32.2	66.4	49.4	76.2	52.3
1060	330	314			33.3	67.0	50.2	76.8	53.6
1095	340	323			34.4	67.6	51.1	77.4	54.4
1125	350	333			35.5	68.1	51.9	78.0	55.4
1155	360	342			36.6	68.7	52.8	78.6	56.4
1190	370	352			37.7	69.2	53.6	79.2	57.4
1220	380	361			38.8	69.8	54.4	79.8	58.4
1255	390	371			39.8	70.3	55.3	80.3	59.3
1290	400	380			40.8	70.8	56.0	80.8	60.2
1320	410	390			41.8	71.4	56.8	81.4	61.1
1350	420	399			42.7	71.8	57.5	81.8	61.9
1385	430	409			43.6	72.3	58.2	82.3	62.7
1420	440	418			44.5	72.8	58.8	82.8	63.5
1455	450	428			45.3	73.3	59.4	83.2	64.3
1485	460	437			46.1	73.6	60.1	83.6	64.9
1520	470	447			46.9	74.1	60.7	83.9	65.7
1555	480	(456)			47.7	74.5	61.3	84.3	66.4
1595	490	(466)			48.4	74.9	61.6	84.7	67.1
1630	500	(475)			49.1	75.3	62.2	85.0	67.7
1665	510	(485)			49.8	75.7	62.9	85.4	68.3
1700	520	(494)			50.5	76.1	63.5	85.7	68.9
1740	530	(504)			51.1	76.4	63.9	86.0	69.5
1775	540	(513)			51.7	76.7	64.4	86.3	70.0
1810	550	(523)			52.3	77.0	64.8	86.6	70.5
1845	560	(532)			53.0	77.4	65.4	86.9	71.2
1890	570	(542)			53.6	77.8	65.8	87.2	71.7
1920	580	(551)			54.1	78.0	66.2	87.5	72.1
1955	590	(561)			54.7	78.4	66.7	87.8	72.7
1995	600	(570)			55.2	78.6	67.0	88.0	73.2

1. Basis HB = 0.95 HV.





STANDARTLAR STANDARTS

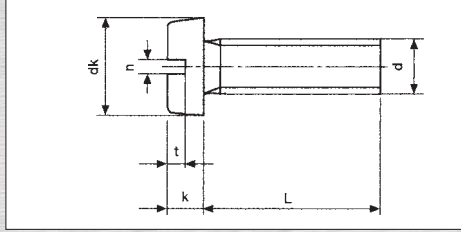
DIN 1	DIN 7	DIN 84	DIN 85	DIN 93	DIN 94	DIN 95	DIN 96	DIN 97	DIN 124
DIN 125 A	DIN 125 B	DIN 126	DIN 127	DIN 128	DIN 137 A	DIN 137 B	DIN 186	DIN 187	DIN 258
DIN 261	DIN 302	DIN 315	DIN 316	DIN 404	DIN 417	DIN 427	DIN 431	DIN 432	DIN 433
DIN 434	DIN 435	DIN 436	DIN 438	DIN 439	DIN 440 R	DIN 440 V	DIN 444	DIN 462	DIN 463
DIN 464	DIN 465	DIN 466	DIN 467	DIN 471	DIN 472	DIN 478	DIN 479	DIN 480	DIN 525
DIN 529 A	DIN 529 B	DIN 529 C	DIN 529 D	DIN 529 E	DIN 529 F	DIN 546	DIN 547	DIN 548	DIN 551
DIN 553	DIN 555	DIN 557	DIN 558	DIN 561	DIN 562	DIN 564	DIN 571	DIN 580	DIN 582
DIN 601	DIN 603	DIN 604	DIN 605	DIN 607	DIN 608	DIN 609	DIN 610	DIN 653	DIN 660
DIN 661	DIN 662	DIN 674	DIN 675	DIN 705	DIN 787	DIN 792	DIN 797	DIN 798	DIN 835
DIN 906	DIN 907	DIN 908	DIN 909	DIN 910	DIN 911	DIN 912	DIN 913	DIN 914	DIN 915
DIN 916	DIN 917	DIN 920	DIN 921	DIN 922	DIN 923	DIN 924	DIN 925	DIN 926	DIN 927
DIN 928	DIN 929	DIN 931	DIN 933	DIN 934	DIN 935	DIN 936	DIN 937	DIN 938	DIN 939
DIN 940	DIN 960	DIN 961	DIN 963	DIN 964	DIN 965	DIN 966	DIN 970	DIN 971	DIN 972
DIN 975	DIN 976	DIN 979	DIN 980	DIN 981	DIN 982	DIN 983	DIN 984	DIN 985	DIN 986
DIN 988	DIN 1433	DIN 1434	DIN 1435	DIN 1436	DIN 1443	DIN 1444	DIN 1445	DIN 1469	DIN 1470
DIN 1471	DIN 1472	DIN 1473	DIN 1474	DIN 1475	DIN 1476	DIN 1477	DIN 1479	DIN 1480	DIN 1481
DIN 1587	DIN 1804	DIN 1816	DIN 2093 A	DIN 2093 B	DIN 2509	DIN 2510	DIN 2510	DIN 3017	DIN 3570

STANDARTLAR
STANDARTS

DIN 6325	DIN 6330	DIN 6331	DIN 6340	DIN 6796	DIN 6797 A	DIN 6797 J	DIN 6798 A	DIN 6798 J	DIN 6798 V
DIN 6799	DIN 6885	DIN 6887	DIN 6888	DIN 6912	DIN 6913	DIN 6914	DIN 6915	DIN 6916	DIN 6917
DIN 6918	DIN 6921	DIN 6923	DIN 6924	DIN 6925	DIN 6926	DIN 6927	DIN 7331	DIN 7338	DIN 7339
DIN 7340	DIN 7341	DIN 7342	DIN 7343	DIN 7344	DIN 7346	DIN 7349	DIN 7500	DIN 7504	DIN 7513 A
DIN 7513 B	DIN 7513 F	DIN 7513 G	DIN 7516 A	DIN 7516 D	DIN 7516 E	DIN 7604	DIN 7965	DIN 7967	DIN 7968
DIN 7969	DIN 7971	DIN 7972	DIN 7973	DIN 7976	DIN 7977	DIN 7978	DIN 7979	DIN 7980	DIN 7981
DIN 7982	DIN 7983	DIN 7984	DIN 7985	DIN 7989	DIN 7990	DIN 7991	DIN 7992	DIN 7993	DIN 7995
DIN 7996	DIN 7997	DIN 7999	DIN 8243	DIN 8245	DIN 9021	DIN 11024	DIN 15237	DIN 16903 /	DIN 16903 HE
DIN 22424	DIN 22425	DIN 25195	DIN 74361	NMG 101	NMG 102	NMG 104	NMG 105	NMG 115	NMG 116
NMG 121	NMG 127	NMG 150	NMG 151	NMG 153	NMG 154	NMG 155	NMG 160	NMG 215	NMG 221
NMG 225	NMG 231	NMG 235	NMG 236	NMG 300	NMG 301	NMG 302	NMG 306	NMG 308	NMG 309
NMG 301	NMG 311	NMG 313	NMG 316	NMG 319	NMG 350	NMG 351 a 382	NMG 360	NMG 361	NMG 362
NMG 450	NMG 451	NMG 452	NMG 453	NMG 454	NMG 470	NMG 475	NMG 478	NMG 500	NMG 505
DIN 186	DIN 188	DIN 261	DIN 316	DIN 444	DIN 464	DIN 465	DIN 478	DIN 479	DIN 480
DIN 558	DIN 561	DIN 564	DIN 580	DIN 601	DIN 603	DIN 604	DIN 605	DIN 607	DIN 608
DIN 609	DIN 610	DIN 653	DIN 787	DIN 792	DIN 931	DIN 933	DIN 960	DIN 961	DIN 6914
DIN 6921	DIN 7968	DIN 7968	DIN 7968	DIN 7968	DIN 7968	DIN 7968	DIN 7968	DIN 7968	DIN 7968

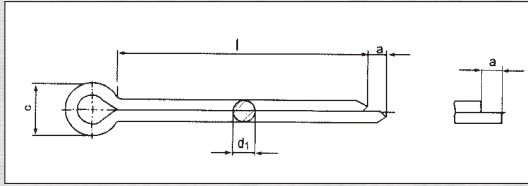


CYLINDER HEAD BOLTS SB METRİK DEMİR VİDA



Anma Çapı (Nominal Size)	d		M1	M1,2	M1,4	M1,6	M1,8	M2	M2,5	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10
Adım (Pitch)	p		0,25	0,25	0,3	0,35	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25	1,5
Kafa Çapı (Head)	dk	max.	2	2,3	2,6	3	3,4	3,8	4,5	5,5	6	7	8,5	10	13	16
		min.	1,86	2,16	2,46	2,86	3,22	3,62	4,32	5,32	5,82	6,78	8,28	9,78	12,73	15,73
Kafa Yüksekliği (Height)	k	max.	0,7	0,8	0,9	1	1,2	1,3	1,6	2	2,4	2,6	3,3	3,9	5	6
		min.	0,56	0,66	0,76	0,86	1,06	1,16	1,46	1,86	2,26	2,46	3,12	3,6	4,7	5,7
Tornavida Ağız Genişliği (Width of the slot)	n	nom.	0,25	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,2	1,6	2	2,5
		min.	0,31	0,36	0,36	0,46	0,46	0,56	0,66	0,86	1,06	1,26	1,26	1,66	2,06	2,56
		max.	0,45	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	1	1,2	1,51	1,51	1,91	2,31	2,81
Tornavida Ağız Çapı (Depth of the Driving Feature)	t	min.	0,25	0,3	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,85	1	1,1	1,3	1,6	2	2,4
Cıvata Boyu (Length)			1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)													
Nennmaß	min.	max.														
2	1,8	2,2	0,025	0,038	0,053	0,0070	0,109									
3	2,8	3,2	0,030	0,045	0,062	0,082	0,125	0,160	0,272							
4	3,76	4,24	0,035	0,052	0,071	0,094	0,140	0,179	0,302	0,515						
5	4,76	5,24	0,040	0,059	0,080	0,105	0,155	0,198	0,332	0,560	0,786	1,09				
6	5,76	6,24	0,045	0,067	0,089	0,117	0,170	0,217	0,362	0,604	0,845	1,17	2,06			
8	7,71	8,29	0,055	0,081	0,106	0,140	0,200	0,254	0,422	0,692	0,966	1,33	2,30	3,56		
10	9,71	10,29	0,065	0,095	0,124	0,163	0,230	0,291	0,482	0,780	1,08	1,47	2,55	3,92	7,85	
12	11,65	12,35		0,11	0,142	0,186	0,260	0,329	0,542	0,868	1,20	1,63	2,80	4,27	8,49	14,6
14	13,65	14,35			0,16	0,209	0,290	0,365	0,602	0,956	1,32	1,79	3,05	4,62	9,13	15,6
16	15,65	16,35				0,232	0,320	0,402	0,662	1,04	1,44	1,95	3,30	4,98	9,77	16,6
18	17,65	18,35					0,350	0,440	0,722	1,13	1,56	2,10	3,54	5,34	10,4	17,6
20	19,58	20,42						0,478	0,782	1,22	1,68	2,25	3,78	5,69	11,0	18,6
22	21,58	22,42							0,842	1,31	1,80	2,40	4,02	6,04	11,7	19,6
25	24,58	25,42							0,932	1,44	1,98	2,64	4,40	6,56	12,6	21,1
28	27,58	28,42								1,57	2,16	2,87	4,67	7,10	13,6	22,6
30	29,58	30,42								1,66	2,28	3,02	5,02	7,45	14,2	23,6
35	34,5	35,5									2,57	3,41	5,62	8,25	15,8	26,1
40	39,5	40,5										3,80	6,25	9,20	17,4	28,6
45	44,5	45,5											6,88	10,0	18,9	31,1
50	49,5	50,5											7,50	10,9	20,6	33,6
55	54,05	55,95												11,8	22,1	36,1
60	59,05	60,95												12,7	23,7	38,6
65	64,05	65,95													25,2	41,1
70	69,05	70,95													26,8	43,6
75	74,05	75,95													28,3	46,1
80	79,05	80,95													29,8	48,6

SPLIT PINS GUPİLYA



Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı		0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5	3,2	4	5	6,3	8	10	13	16	20
d ₁	max.	0,5	0,7	0,9	1,0	1,4	1,8	2,3	2,9	3,7	4,6	5,9	7,5	9,5	12,4	15,4	19,3
	min.	0,4	0,6	0,8	0,9	1,3	1,7	2,1	2,7	3,5	4,4	5,7	7,3	9,3	12,1	15,1	19,0
a	max.	1,6	1,6	1,6	2,5	2,5	2,5	2,5	3,2	4,0	4,0	4,0	4,0	6,3	6,3	6,3	6,3
	min.	0,8	0,8	0,8	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	3,2	3,2	3,2	3,2
c	min.	0,9	1,2	1,6	1,7	2,4	3,2	4,0	5,1	6,5	8,0	10,3	13,1	16,6	21,7	27,0	33,8

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı		0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5	3,2	4	5	6,3	8	10	13	16	20
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.															
14	+/- 0,90			0,07		0,16	0,31	0,57									
20	+/- 1,00					0,22	0,40	0,75	1,09	2,16	3,49						
25	+/- 1,00					0,27	0,47	0,90	1,31	2,52	4,00						
32	+/- 1,25					0,34	0,56	1,10	1,64	3,07	5,00	8,90					
40	+/- 1,25						0,66	1,34	2,00	3,71	6,00	10,6	17,2				
45	+/- 1,25							1,49	2,17	4,11	6,61	11,7	18,9				
50	+/- 1,25							1,64	2,43	4,51	7,24	12,8	20,6				
56	+/- 1,50								2,70	5,00	8,00	14,0	22,6	38,0	69,5		
63	+/- 1,50								3,02	5,55	8,67	15,6	25,0	41,8	76,0		
71	+/- 1,50								3,38	6,20	9,86	17,3	27,7	46,2	83,4		
80	+/- 1,50								3,78	6,91	11,0	19,2	30,7	51,2	91,8		
90	+/- 1,75									7,71	12,2	21,3	34,1	56,7	101		
100	+/- 1,75									8,51	13,5	23,5	37,5	62,2	111	171	

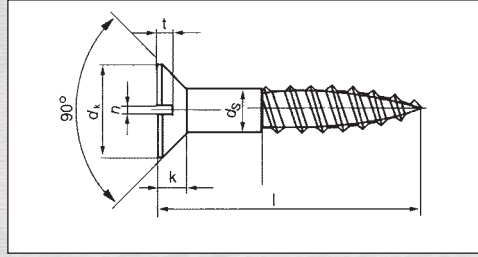




DIN 97

SLOTTED COUNTERSUNK HEAD WOOD SCREWS

HAVŞA BAŞLI DÜZ YARIKLI AĞAÇ VİDASI



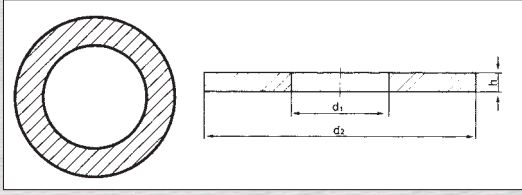
Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı	d_s	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	8
Wire dia / Tel çapı	min.	1,60	2,10	2,60	3,02	3,52	4,02	4,52	5,52	7,42
Head dia / Kafa çapı	d_h	3,80	4,70	5,60	6,50	7,50	8,30	9,20	11,00	14,50
	min.	3,43	4,33	5,23	6,05	7,05	7,85	8,75	10,45	13,95
Head height / Kafa yük.	k	1,20	1,50	1,65	1,93	2,20	2,35	2,50	3,00	4,00
Slot width / Yarı gen.	n	0,5	0,6	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2	1,6	2,0
Slot depth / Yarı der.	t	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,0	1,2	1,6

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	d_s	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	8
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.								
10	+/- 0,75	0,259	0,372	0,604	0,789					
12	+/- 0,90	0,302	0,432	0,696	0,914	1,18				
16	+/- 0,90	0,387	0,552	0,881	1,170	1,49	1,85	2,31		
20	+/- 1,00	0,484	0,672	1,060	1,430	1,79	2,22	2,78	4,12	
25	+/- 1,00		0,822	1,300	1,730	2,17	2,71	3,37	4,96	
30	+/- 1,00		0,972	1,540	2,040	2,55	3,19	4,00	5,80	
35	+/- 1,25			1,770	2,350	2,94	3,68	4,55	6,63	
40	+/- 1,25			2,010	2,660	3,32	4,17	5,14	7,46	13,4
45	+/- 1,25				2,980	3,66	4,65	5,73	8,29	15,0
50	+/- 1,25				3,290	4,05	5,14	6,32	9,12	16,5
60	+/- 1,50				3,910	4,81	6,11	7,54	10,8	19,6
70	+/- 1,50							8,72	12,5	22,7
80	+/- 1,50							9,90	14,3	25,7

FLAT WASHERS
DÜZ PUL(METRİK)

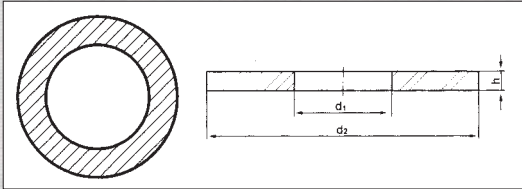


Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Hole dia / Delik çapı	d ₁	3,2	4,3	5,3	6,4	7,4	8,4	10,5	13	15	17	19	21	23	25	28	31	34	37	40
	max.	3,38	4,48	5,48	6,62	7,62	8,62	10,77	13,27	15,27	17,27	19,33	21,33	23,33	25,33	28,33	31,39	34,62	37,62	40,62
Outside dia / Dış çap	d ₂	7	9	10	12	14	16	20	24	28	30	34	37	39	44	50	56	60	66	72
	min.	6,64	8,64	9,64	11,57	13,57	15,57	19,48	23,48	27,48	29,48	33,38	36,38	38,38	43,38	49,38	55,26	58,8	64,8	70,8
Thickness / Et kalınlığı	h	0,5	0,8	1,0	1,6	1,6	1,6	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	6,0
	+/-	0,05	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6
Weight / Ağırlık	gr/p	0,119	0,308	0,443	1,02	1,39	1,83	3,57	6,27	8,62	11,3	14,7	17,2	18,3	32,3	42,3	53,6	75,3	92,1	133

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

FLAT WASHERS
DÜZ PUL(İNÇ)



Technical informations / Teknik bilgiler

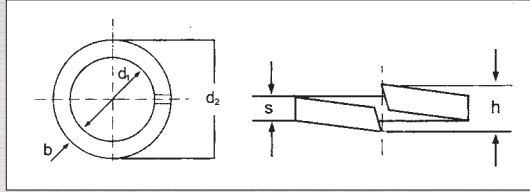
Thread size / Anma çapı		1/8	5/32	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	5/8	3/4	7/8	1"	1 1/4	1 1/2					
Hole dia / Delik çapı	d ₁	3	4	5	7	9	11	12	13	9	11	12	13	15	17	21	24	27	32	45
	max.	3,18	4,18	5,18	7,22	9,27	11,27	12,27	13,27	9,27	11,27	12,27	13,27	15,27	17,27	21,33	24,33	27,33	32,39	45,62
Outside dia / Dış çap	d ₂	9	12	16	17	22	26	28	33	22	26	28	33	36	40	45	48	56	65	84
	min.	8,64	11,57	15,57	16,57	21,48	25,48	27,48	32,38	21,48	25,48	27,48	32,38	35,38	39,38	44,38	47,38	55,26	63,80	83,00
Thickness / Et kalınlığı	h	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	6,0	6,0	3,0	3,0	3,0
	+/-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3
Weight / Ağırlık	gr/p	0,44	0,61	1,31	1,82	3,12	3,45	4,16	5,55	7,14	9,09	11,6	16,7	18,5	26,3	34,5	41,7	45,5	76,9	90,9

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.



SPPRING WASHERS

YAYLI RONDELA (METRİK)



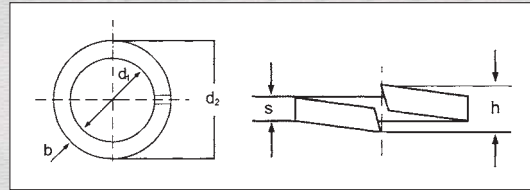
Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Hole dia / Delik çapı	d ₁	3,1	4,1	5,1	6,1	7,1	8,1	10,2	12,2	14,2	16,2	18,2	20,2	22,5	24,5	27,5	30,5	33,5	36,5	39,5
	+/-	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2
Outside dia / Dış çap	d ₂	6,2	7,6	9,2	11,8	12,8	14,8	18,1	21,1	24,1	27,4	29,4	33,6	35,9	40,0	43,0	48,2	55,2	58,2	61,2
Thickness / Et kalınlığı	s	0,8	0,9	1,2	1,6	1,6	2,0	2,2	2,5	3,0	3,5	3,5	4,0	4,0	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Height / Yükseklik	h	1,9	2,1	2,8	3,8	3,8	4,7	5,2	5,9	7,1	8,3	8,3	9,4	9,4	11,8	11,8	14,2	14,2	14,2	14,2
Width / Genişlik	b	1,3	1,5	1,8	2,5	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	6,0	6,0	6,0	6,0	7,0	7,0	8,0	10,0	10,0	10,0
Weight / Ağırlık	gr/p	0,11	0,18	0,36	0,83	0,93	1,60	2,53	3,82	6,01	8,91	9,73	15,2	16,5	26,2	28,7	44,3	63,0	67,3	71,7

Values are given in milimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

SPPRING WASHERS

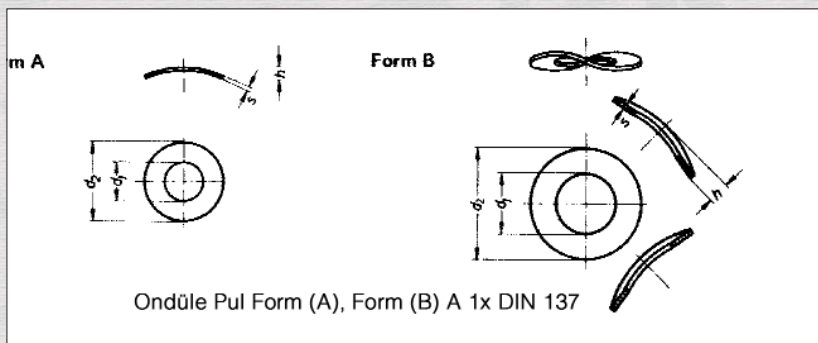
YAYLI RONDELA (İNÇ)



Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı		1/8	5/32	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1"	1 1/8	1 1/4	1 1/2	1 5/8	1 3/4	2"
Hole dia / Delik çapı	d ₁	3,6	4,1	5,1	6,5	8,1	10,2	11,3	13,0	14,2	16,2	20,2	22,5	26,5	30,5	32,5	39,5	42,5	45,5	51,0
	+/-	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5
Outside dia / Dış çap	d ₂	6,7	7,6	9,2	12,2	14,8	18,1	19,2	21,9	24,1	27,4	33,6	35,9	42,0	48,2	50,2	61,2	68,2	71,2	77,0
Thickness / Et kalınlığı	s	0,8	0,9	1,2	1,6	2,0	2,2	2,2	2,5	3,0	3,5	4,0	4,0	5,0	6,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0
Height / Yükseklik	h	1,8	2,1	2,8	3,8	4,7	5,2	5,2	5,9	7,1	8,3	9,4	9,4	11,8	14,2	14,2	14,2	16,5	16,5	16,5
Width / Genişlik	b	1,3	1,5	1,8	2,5	3,0	3,5	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0	10,0	12,0	12,0	12,0
Weight / Ağırlık	gr/p	0,12	0,18	0,36	0,93	1,60	2,53	3,00	3,95	6,01	8,91	15,2	16,5	27,5	44,3	44,3	71,7	111	117	152

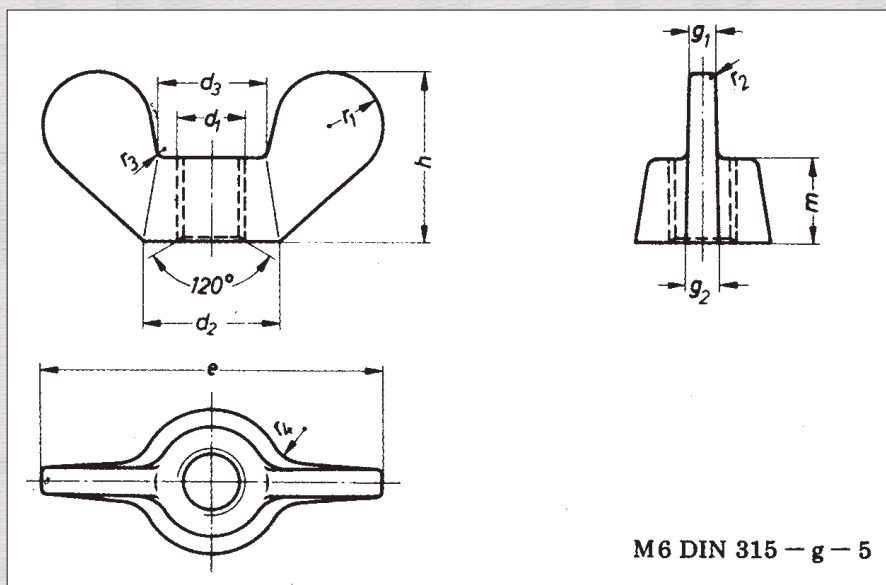
Values are given in milimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

ONDÜLE PUL


Größe	Form A					Form B					Gewicht (7,85 kg/dm³) kg/1000 Stück ≈		Für Gewinde- durch- messer			
	d ₁	d ₂	h		s	d ₁	d ₂	h		s	Form A	Form B				
	H14	js16	min.	max. ²⁾	zul. Abw.	H14	js16	min.	max. ²⁾	zul. Abw.						
1	1,1	2,5	0,35	0,7	0,2	± 0,02						0,006		1		
1,2	1,3	3	0,35	0,7	0,2							0,009		1,2		
1,4	1,5	3	0,4	0,8	0,25							0,01		1,4		
1,7	1,8	4	0,45	0,9	0,25							0,02		1,6; 1,7		
1,8	1,9	4	0,45	0,9	0,25							0,02		1,8		
2	2,2	4,5	0,5	1	0,3	± 0,03						0,028		2		
2,3	2,5	5	0,5	1	0,3							0,035		2,3		
2,6	2,8	5,5	0,55	1,1	0,3							0,041		2,5; 2,6		
3	3,2	6	0,65	1,3	0,4							0,063	0,166	3		
3,5	3,7	7	0,7	1,4	0,4							0,088	0,154	3,5		
4	4,3	8	0,8	1,6	0,5	± 0,05						0,14	0,193	4		
5	5,3	10	0,9	1,8	0,5							0,222	0,266	5		
6	6,4	11	1,1	2,2	0,5							0,247	0,318	6		
7	7,4	12	1,2	2,4	0,5							0,265	0,8	7		
8	8,4	15	1,7	3,4	0,5							0,476	0,76	8		
10	10,5	18	2	4	0,8	± 0,06	10,5	21	2,1	4,2	1	± 0,07	1,05	2,04	10	
10 ¹⁾						10,5	18	2,1	4,2	1				1,32	10	
12						13	24	2,5	5	1,2				3,1	12	
14						15	28	3	5,9	1,6				5,5	14	
16						17	30	3,2	6,3	1,6				6	16	
18							19	34	3,3	6,5	1,6	± 0,08		7,8	18	
20							21	36	3,7	7,4	1,6			8,43	20	
22							23	40	3,9	7,8	1,8			11,9	22	
24							25	44	4,1	8,2	1,8			14,5	24	
27							28	50	4,7	9,4	2		± 0,1		21,1	27
30							31	56	5	10	2,2			29,5	30	
33							34	60	5,3	10,6	2,2			33,1	33	
36							37	68	5,8	11,6	2,5	± 0,15			50,2	36
39							40	72	6,4	12,8	2,8				61,8	39
42							43	78	6,8	13,6	3		± 0,2		78,3	42
45							46	85	7,1	14,2	3				94,5	45
48							50	92	7,8	15,6	3,5				129	48
52							54	98	8,2	16,4	3,5			144	52	

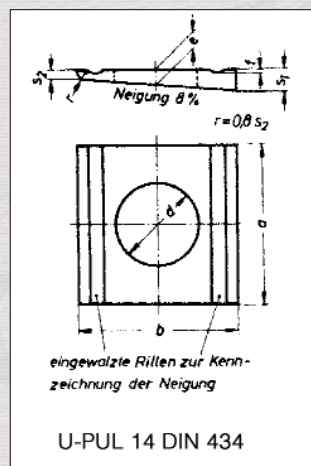


KELEBEK



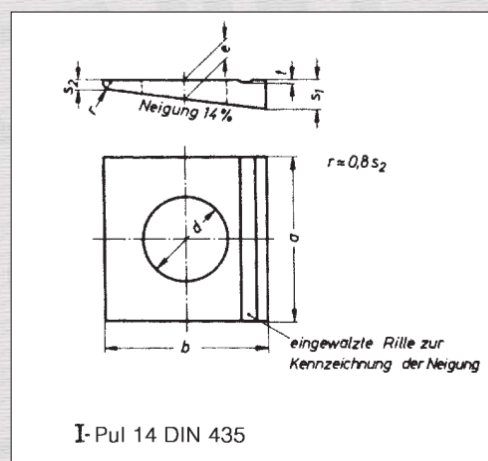
d_1	M2 (M2,3)*	M2,5 (M2,6)*	M3 (M3,5)	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24			
d_2	8				10	12	16	20	23	28	36	45			
d_3	6				8	10	12	16	19	22	28	36			
e	20				25	32	40	50	64	72	90	112			
g_1	1,6				2	2,5	3	4	5	6	7	9			
g_2	2				2,5	3	4	5	6	7	9	11			
h	10				12	16	20	25	32	36	45	56			
m	5				6	8	10	12	14	16	20	24			
r_1	3				4	5	6	8	10	11	14	18			
r_2	gerundet				gerundet			1	1	1,2	1,6	2,5			
r_3	0,5				0,5	1	1	1,2	1,2	1,6	2	3			
r_4	2				2,5	3	4	5	6	7	9	11			
Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück	2,40	2,35	2,30	2,30	2,20	2,10	2,00	4,00	8,00	17,0	35,0	60,0	90,0	180	260

U KONİK PUL



d	a	b	e	s_1	s_2	t	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück	Für Gewinde- durchmesser
9	22	22	2,9	3,8	2	0,5	9,50	8
11	22	22	2,9	3,8	2	0,5	8,80	10
14	26	30	3,7	4,9	2,5	0,7	18,3	12
18	32	36	4,45	5,9	3	0,8	31,4	16
22	40	44	5,25	7	3,5	0,9	57,0	20
24	44	50	6	8	4	1	82,5	22
26 ²⁾	56	56	6,25	8,5	4	1	128	24
30 ²⁾	56	56	6,25	8,5	4	1	119	27

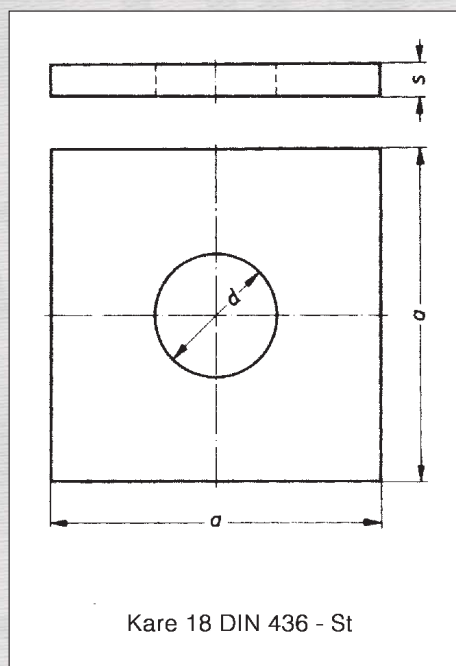
I KONİK PUL



d	a	b	e	s_1	s_2	t	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück	Für Gewinde- durchmesser
9	22	22	3,05	4,6	1,5	0,5	10,1	8
11	22	22	3,05	4,6	1,5	0,5	9,4	10
14	26	30	4,1	6,2	2	0,7	20,1	12
18	32	36	5	7,5	2,5	0,8	35,6	16
22	40	44	6,1	9,2	3	0,9	67,0	20
24	44	50	6,5	10	3	1	90,0	22
26	56	56	6,9	10,8	3	1	143	24
30	56	56	6,9	10,8	3	1	133	27

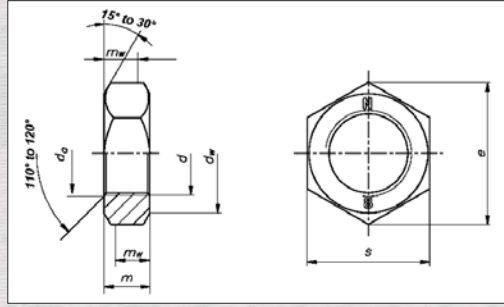


KARE PUL



d	hisher	a	s	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück ≈	Für Gewinde- durchmesser
11	11,5	30	3	18,8	10
14	—	40	4	45,4	12
18	—	50	5	88,2	16
22	23	60	5	126	20
24	—	70	6	195	22
26	27	80	6	275	24
30	—	90	6	348	27
33	—	95	6	385	30
36	—	100	6	423	33
39	—	110	8	685	36
42	—	125	8	895	39
45	—	135	8	1045	42
48	—	140	8	1110	45
52	—	150	10	1597	48
56	—	160	10	1816	52

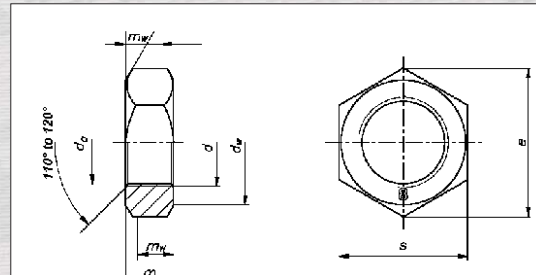
ALTIKÖŞE KONTRA SOMUNLAR



Thread size	(d)	M6	M8	M10	M12
	(d x p)	--	M8 X 1	M10 X 1	M12 X 1,5
		--	--	M10 X 1,25	M12 X 1,25
p		1	1,25	1,5	1,75
d_s	max.	6,75	8,75	10,8	13
	min.	6	8	10	12
d_w	min.	8,9	11,6	15,6	17,4
e	min.	11,05	14,38	18,9	21,1
m	nom.=max.	3,2	4	5	6
	min.	2,9	3,7	4,7	5,7
m_w	min.	2,32	2,96	3,76	4,56
s	nom.=max.	10	13	17	19
	min.	9,78	12,73	16,73	18,67
Approximate mass of 1000 pieces in kg		1,6	3,2	7,2	10,4
AVAILABLE [Cl. 6, 8, 10]					

DIN 936

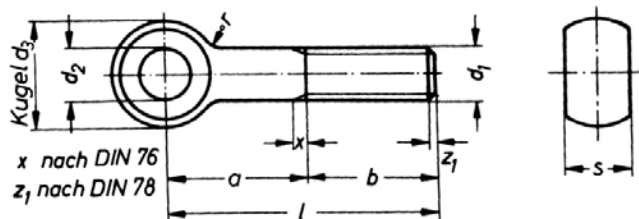
ALTI KÖŞE KONTRA SOMUN



Thread size	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
	M8 X 1	M10 X 1	M12 X 1,25	M14 X 1,5	M16 X 1,5	M18 X 1,5	M20 X 1,5
	--	M10 X 1,25	M12 X 1,5	--	--	M18 X 2	M20 X 2
p	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5
d_s	max.	8,75	10,8	15,1	17,3	19,5	21,6
	min.	8	10	14	16	18	20
d_w	min.	11,3	15,3	17,2	20,2	22,2	25,3
e	min.	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	29,56
m	max.	5	6	7	8	9	9
	min.	4,7	5,7	6,64	7,42	8,42	8,1
m_w	min.	3,8	4,6	5,3	5,9	6,7	6,5
s	nom.=max.	13	17	19	22	24	27
	min.	12,73	16,73	18,67	21,67	23,67	26,16
Approximate mass of 1000 pieces in kg		4,0	8,6	12,1	18,2	20,1	29,6
AVAILABLE [Cl. 6, 8, 10] (for M18 and M20 , Cl. 10 is not available)							



GÖZLÜ CİVATA



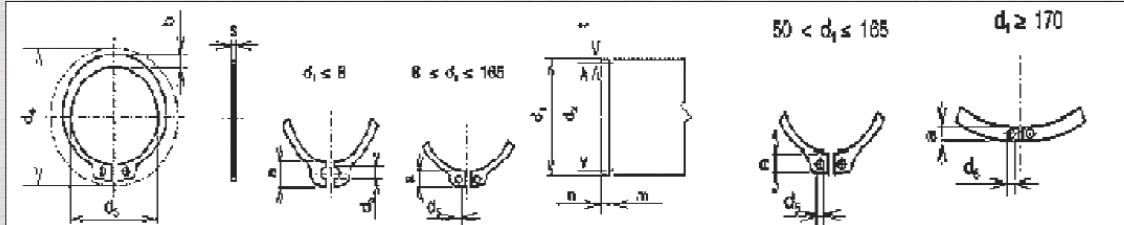
Gözlü Cıvata B M16 x 120 DIN 444-4.6

d ₁	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	(M 27)	M 30	(M 33)	M 36	(M 39)
b ¹⁾	16	18	22	26	30	38	46	54	60	66	72	78	84
b ²⁾	22	24	28	32	36	44	52	60	66	72	78	84	90
b ³⁾	-	-	-	45	49	57	65	73	79	85	91	97	103
a ⁴⁾	11	14	16	18	23	27	32	40	42	46	54	59	61
d ₂ H9 ⁵⁾	5	6	8	10	12	16	18	22	25	28	30	32	35
d ₃	12	14	18	20	25	32	40	45	50	55	60	65	70
r	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	16	16	16
s ^A	8	9	11	14	17	19	24	28	30	34	38	41	46
s ^{B und C}	6	7	9	12	14	17	22	25	27	30	34	38	41
Länge l	Gewicht (7,85 kg/dm ³) für Ausführung A kg/1000 Stück ≈												
30	7,93	11,5											
35	8,70	12,6											
40	9,47	13,7	25,0	32,9									
45	10,3	14,8	26,9	36,0									
50	11,0	15,9	28,9	39,1									
55	11,8	17,0	30,9	42,2	67,0								
60	12,6	18,1	32,8	45,3	71,4								
65	13,3	19,2	34,8	48,4	75,8								
70	14,1	20,3	36,8	51,5	80,3	149							
75	14,9	21,5	38,8	54,6	84,8	157							
80	15,7	22,6	40,7	57,6	89,2	164							
90			44,7	63,8	98,1	180							
100			48,6	70,0	106	196	334	454					
110			52,6	76,1	115	212	359	489					
120			56,5	82,3	124	228	383	524	618				
130			60,5	88,4	133	244	408	560	663				
140			64,4	94,5	142	259	433	596	708				
150					151	275	457	631	753	997	1240	1490	1790
160					160	291	482	667	798	1050	1310	1570	1880
180					178	322	531	738	888	1160	1440	1730	2070
200					195	354	581	809	978	1270	1570	1890	2250
220					211	383	624	868	1060	1370	1690	2030	2420
240					229	414	674	939	1140	1480	1820	2250	2610
260					247	446	723	1010	1230	1590	1960	2350	2790

EMNİYET SEGMAN

Mil (Shaft) Emniyet Sekmanları
Retaining Rings for Shafts
DIN 471
Ürün DIN 471 - 008
Spec. DIN 471 - 008

Ø06-48
mm
Özel
Order



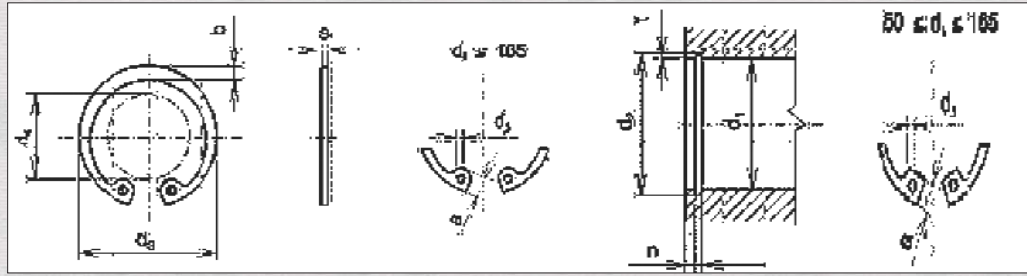
d1	SEKMAN / RING							MİL ÖLÇÜLERİ / GROOVE IN THE SHAFT					
	d3	s	a	b	d4	d5	kg / 1000 ad.	d2	m	t	n		
mil çapı of the shaft	çap nom.	tolerans toler.	kalınlık h 11 thick. h 11		açıklık of opened ring	min.	kg / 1000 pcs.	kanal nominal	tolerans toler.	H13			
4	3,7		0,40	2,2	0,9		1,0	0,033	3,8				
5	4,7	(+0,04) (-0,15)	0,60	2,5	1,1		1,0	0,080	4,8				
6	5,6		0,70	2,7	1,3			0,084	5,7				
7	6,5							0,121	6,7				
8	7,4	(+0,06) (-0,18)	0,80	2,8	1,4		1,2	0,180	7,6				
9	8,4							0,300	8,6				
10	9,3			3,0	1,7			0,390	9,6				
11	10,2			3,1	1,8		1,5	0,430	10,5				
12	11,0			3,2				0,480	11,5				
13	11,9			3,3	2,0			0,530	12,4				
14	12,9	(+0,10) (-0,36)		3,4	2,1		1,7	0,640	13,4				
15	13,8			3,5	2,2			0,730	14,3				
16	14,7			3,6	2,2			0,810	15,2				
17	15,7			3,7	2,3			0,820	16,2				
18	16,5			0,9	2,4		2,0	1,070	17,0				
19	17,5			2,5	2,7			1,170	18,0				
20	18,5	(+0,13) (-0,42)		3,9	2,6			1,230	19,0				
21	19,5			4,0	2,7			1,420	20,0				
22	20,5			4,1	2,9			1,470	21,0				
23	21,5			4,2				1,600	22,0				
24	22,2			4,3	3,0			1,770	22,9				
25	23,2	(+0,21) (-0,42)		4,3				1,690	23,9				
26	24,2			4,4	3,1			1,820	24,9				
27	24,9			4,5				1,880	25,6				
28	25,9			4,6	3,2			2,920	26,6				
29	26,9			4,8	3,4			2,970	27,6				
30	27,9				3,5			3,000	28,6				
31	28,6			5,0				3,301	29,3				
32	29,6							3,040	30,3				
33	30,5	(+0,25) (-0,5)		5,2	3,6			3,639	31,3				
34	31,5			5,3				3,600	32,3				
35	32,2			5,4	3,9			4,160	33,0				
36	33,2			4,0	4,0			5,000	34,0				
37	34,2			5,7	4,1			5,260	35,0				
38	35,2			5,6	4,2			5,620	36,0				
39	36			5,9	4,3			5,620	37,0				
40	36,5			5,8	4,4			6,030	37,5				
41	37,5	(+0,39) (-0,9)		6,2	4,5			6,440	38,5				
42	38,5				4,6			6,100	39,5				
44	40,5			6,6	4,6			6,910	41,5				
45	41,5			6,3	4,7		2,5	7,160	42,5				
46	42,5			6,7				7,650	43,5				
47					4,8			7,800	44,5				
48	44,5			6,5				7,950	45,5				
50	45,8							10,050	47,0				
52	47,8			6,8	5,0			10,100	49,0				





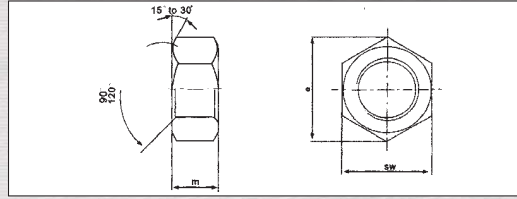
DIN 472-J

SEGMAN



d1	SEKMAN / RING								KANAL ÖLÇÜLERİ / GROOVE IN THE HOLE				
kovan of the hole	d3		s kalınlık h 11 thick. h 11	a	b	d4 kapanıklık of closed ring	d5 min.	kg / 1000 ad. kg / 1000 pcs.	d2		m H13	t	n
	iç çap nom.	tolerans toler.							kanal nominal	tolerans toler.			
8	8,7	(+0,36) (-0,1)	0,8	2,4	1,1		1	0,123	8,4	(+0,09) (-0)	0,90		0,60
9	9,8			2,5	1,3			0,150	9,4				
10	10,8		1	3,1	1,4	3,2	1,2	0,210	10,4	(+0,11) (-0)	1,10	0,20	
11	11,8				1,5	4,0		0,310	11,4				
12	13,0				1,6	5,0	0,480	12,5	0,30			0,90	
13	14,1				1,7	6,2	0,600	14,6					0,35
14	15,1				2,0	8,0	0,570	16,8	0,40			1,20	
15	16,2				2,1	9,0	0,590	17,8					
16	17,3				2,2	10,4	0,800	20,0	0,50			1,50	
17	18,3				2,3	11,4	0,820	21,0					
18	19,5	2,4	12,2		0,880	22,0							
19	20,5	2,5	13,2		0,940	23,0							
20	21,5	2,6	14,7	1,140	24,1								
21	22,5	2,7	15,5	1,310	25,2								
22	23,5	2,8	16,1	1,500	26,2								
23	24,6	2,9	17,1	1,520	27,2								
24	25,9	3,0	18,1	1,710	28,4								
25	26,9	3,2	19,9	1,850	29,4								
26	27,9	3,3	20,9	1,729	30,4								
27	29,1	3,4	22,4	1,860	31,4								
28	30,1	3,5	23,4	1,950	32,7								
29	31,1	3,6	24,4	2,090	33,7								
30	32,1	3,7	25,2	2,200	34,7								
31	33,4	3,8	26,2	2,980	35,7								
32	34,4	3,9	27,7	3,110	37,0								
33	35,5	4,0	29,5	3,190	38,0								
34	36,5	4,1	32,3	3,620	39,0								
35	37,8	4,2	34,7	3,690	40,0								
36	38,8	4,3	36,7	3,620	41,0								
37	39,8	4,4	38,7	4,500	42,5								
38	40,8	4,5	41,7	4,980	43,5								
39	42,0	4,6	42,1	4,900	44,5								
40	43,5	4,7	43,5	5,470	45,5								
41	44,5	4,8	44,1	5,720	46,5								
42	45,5	4,9	44,5	5,950	47,5								
43	46,5	5,0	44,5	6,100	48,5								
44	47,5	5,1	44,5	6,150	49,5								
45	48,5	5,2	44,5	6,700	50,5								
46	49,5	5,3	44,5	6,900	51,5								
47	50,5	5,4	44,5	7,200	53,0								
48	51,5	5,5	44,5	8,400	54,0								
49	52,5	5,6	44,5	7,850	55,0								
50	54,2	5,7	44,5	9,210	56,0								
51	55,2	5,8	44,5	9,710	57,0								
52	56,2	5,9	44,5	8,850	58,0								
53	57,2	6,0	44,5	9,970	59,0								
54	58,2	6,1	44,5	10,050	61,0								
55	59,2	6,2	44,5	10,980	63,0								
56	60,2	6,3	44,5	13,650	65,0								
57	61,2	6,4	44,5	14,150	66,0								
58	62,2	6,5	44,5										
59	63,2	6,6	44,5										
60	64,2	6,7	44,5										
61	65,2	6,8	44,5										
62	66,2	6,9	44,5										
63	67,2	7,0	44,5										

DEMİR ALTİKÖŞE SOMUN

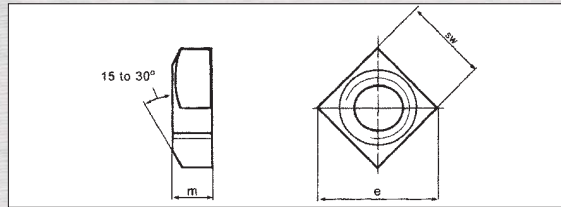


Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı		M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Pitch / Diş adımı	P	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,50	2,50	3,00	3,00	3,50	3,50	4,00	4,00	
Head width / Anahtar a.	sw	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	50	55	60
Diagonal / Köşegen	e	8,79	11,05	14,38	18,90	21,10	24,49	26,75	30,14	33,53	35,72	39,98	45,20	50,85	55,37	60,79	66,44
Height / Yükseklik	m	4	5	6,5	8	10	11	13	15	16	18	19	22	24	26	29	31
	min.	3,70	4,70	6,14	7,64	9,64	10,30	12,30	14,30	14,90	16,90	17,90	20,50	22,50	24,00	27,00	28,50
Weight / Ağırlık	gr/p.	1,11	2,32	4,62	10,9	15,9	25,0	30,8	49,4	60,3	80,2	103	154	216	271	369	472

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

DEMİR DÖRTKÖŞE SOMUN



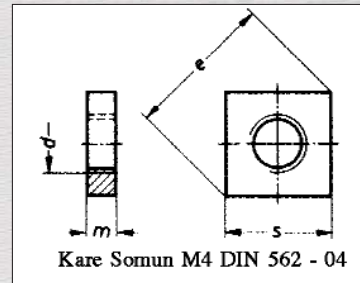
Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı		M5	M6	M8	M10	M12	M16
Pitch / Diş adımı	P	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
Head width / Anahtar a.	sw	8	10	13	16	17	24
Diagonal / Köşegen	e	11,3	14,1	18,4	22,6	24,0	33,9
Height / Yükseklik	m	4,0	5,0	6,5	8,0	10,0	13,0
	min.	3,52	4,52	5,92	7,42	9,42	12,30
Weight / Ağırlık	gr/p.	1,31	2,77	5,50	10,70	13,00	38,20

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

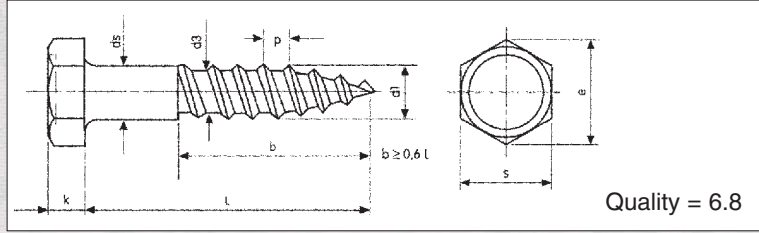
DEMİR İNCE KARE SOMUN

d	e min.	m	s	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück ≈
M1,6 (M1,8) M2	4 4,4 5	1 1,1 1,2	3,2 3,5 4	0,076 0,090 0,127
M2,5 M3 (M3,5)	6,3 7 7,6	1,6 1,8 2	5 5,5 6	0,266 0,346 0,442
M4 M5 M6	8,9 10,2 12,7	2,2 2,7 3,2	7 8 10	0,640 1,06 1,93
M8 M10	16,5 21,8	4 5	13 17	4,01 8,80



WOOD SCREWS

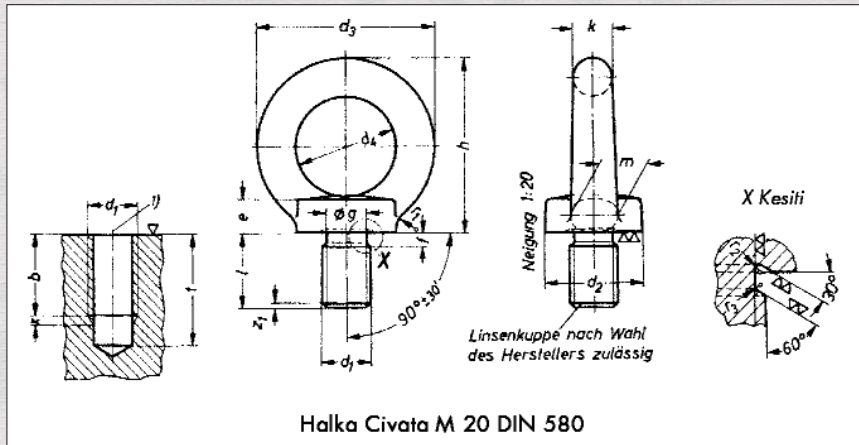
TİRFON VİDA



Anma Çapı (Nominal Size)	d1		6	7	8	10	12	16
Şaft Çapı (Shaft Diameter)	ds	max.	6	7	8	10	12	16
		min.	5,52	6,42	7,42	9,42	11,3	15,3
Kafa Yüksekliği (Height)	k	max.	4	5	5,5	7	8	10
		min.	4,38	5,38	5,88	7,45	8,45	10,45
		min.	3,63	4,63	5,13	6,55	7,55	9,55
Diş Dibi Ölçüsü (Minor Diameter)	d3		4,2	4,9	5,6	7	9	12
Anahtar Ağızı (Width Across Flats)	s	nom.	10	12	13	17	19	24
		min.	10	12	13	17	19	24
		min.	9,64	11,57	12,57	16,57	18,48	23,16
Köşegen (Diagonal)	e		10,89	13,07	14,20	18,72	20,88	26,17
Cıvata Boyu (Length)			/					
			1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)					
Nenn- mab	min.	max.						
20	18,95	21,05	5,02					
25	23,95	26,05	5,82		11,50			
30	28,95	31,05	6,62		12,90	23,60		
35	33,75	36,25	7,42	10,40	14,20	25,80	36,20	
40	38,75	41,25	8,22	11,20	15,60	28,00	39,20	
45	43,75	46,25	8,94	13,20	16,90	30	42,10	
50	48,75	51,25	9,64	15,20	18,20	32,10	45,40	84,10
55	53,5	56,5	10,50	16,50	19,60	34,30	48,60	89,70
60	58,5	61,5	11,20	17,88	20,90	36,50	51,80	94,90
65	63,5	66,5	11,90	18,70	22,20	38,50	54,70	99,50
70	68,5	71,5	12,60	19,52	23,60	40,70	57,80	107
75	73,5	76,5	13,30	21	25	42,90	61	112
80	78,5	81,5	14	22,50	26,50	45,20	64,50	118
90	88,25	91,75			29,40	49,90	71	130
100	98,25	101,75			32	54	77,10	141
110	108,25	111,75			34,60	60,20	83,40	152
120	118,25	121,75			37,20	63,80	89,50	163
130	128,0	132,0			39,80	70,20	95,60	175
140	138,0	142,0			42,50	74,60	101,70	187

İmalat Ölçüleri (Production range)

HALKA CİVATA

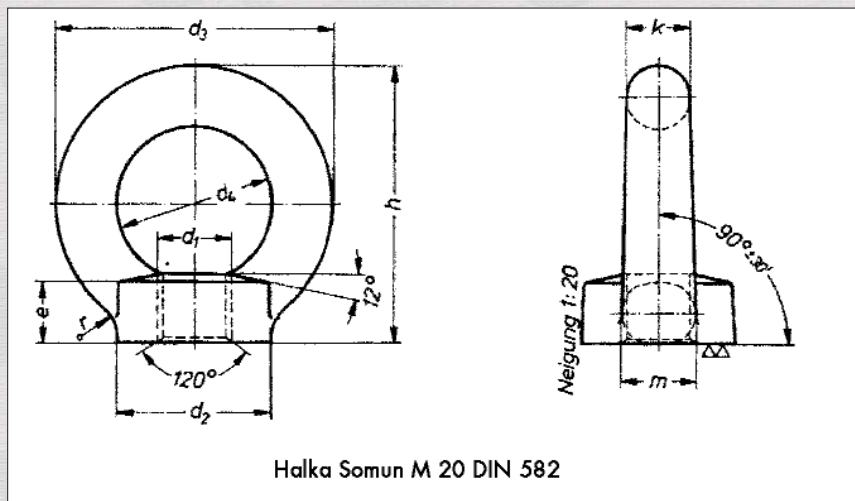


d_1			d_2																												
			M 8	M 10	M 12	M 12 × 1,5 ²	M 16	M 16 × 1,5 ²	M 20	M 20 × 2	M 24	M 24 × 2	M 30	M 30 × 2	M 36	M 36 × 3	M 42	M 42 × 3	M 48	M 48 × 3	M 56	M 56 × 4	M 64	M 64 × 4	M 72 × 6	M 72 × 4	M 80 × 6	M 80 × 4	M 100 × 6	M 100 × 4	
b	min.		13	17	20,5	27	30	36	45	54	63	68	78	90	100	110	120	150	170	190											
d_2			20	25	30	35	40	50	65	75	85	100	110	120	150	170	190														
d_3			36	45	54	63	72	90	108	126	144	166	184	206	260	296	330														
d_4			20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	140	160	180														
e			6	8	10	12	14	18	22	26	30	35	38	42	50	55	60														
f			2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12	12														
g	h13		6	7,7	9,4	13	16,4	19,6	25	30,3	35,6	41	48,3	55,7	63,7	71,7	91,7														
h			36	45	53	62	71	90	109	128	147	168	187	208	260	298	330														
k			8	10	12	14	16	20	24	28	32	38	42	48	60	68	75														
l	±1/2 IT 15		13	17	20,5	27	30	36	45	54	63	68	78	90	100	112	130														
m			10	12	14	16	19	24	28	32	38	46	50	58	72	80	88														
r_1			4	4	6	6	8	12	15	18	20	22	25	25	35	35	40														
r_2			1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4														
r_3			1	1	1,2	1	1,2	1,6	1,2	2	1,2	2	2,5	2	2,5	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
t	min.		18,5	22,5	26,5	33,5	37,5	44,5	55	65	75	81	93	106	116	128	146														
Gewicht kg/Stück ≈			0,06	0,11	0,18	0,28	0,45	0,74	1,66	2,65	4,03	6,38	8,80	12,4	23,3	34,2	49,1														
Höchstbelastungen durch das anzuhängende Stück in kg																															
Zugrichtung	für eine Schraube		140	230	340	700	1200	1800	3600	5100	7000	8600	11 500	16 000	21 000	28 000	38 000														
	für zwei Schrauben insgesamt		95	170	240	500	830	1270	2600	3700	5000	6100	8300	11 000	15 000	20 000	27 000														



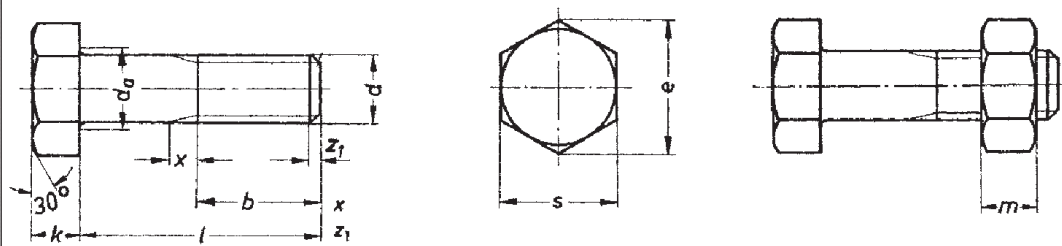


HALKA SOMUN



d_1	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 20 x 2	M 24	M 24 x 2	M 30	M 30 x 2	M 36	M 36 x 3	M 42	M 42 x 3	M 48	M 48 x 3	M 56	M 56 x 4	M 64	M 64 x 4	M 72 x 6	M 72 x 4	M 80 x 6	M 80 x 4	M 100 x 6	M 100 x 4	
d_2	20	25	30	35	40	50	65	75	85	100	110	120	150	170	190												
d_3	36	45	54	63	72	90	108	126	144	166	184	206	260	296	330												
d_4	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	140	160	180												
e	8,5	10	11	13	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80												
h	36	45	53	62	71	90	109	128	147	168	187	208	260	298	330												
k	8	10	12	14	16	20	24	28	32	38	42	48	60	68	75												
m	10	12	14	16	19	24	28	32	38	46	50	58	72	80	88												
r	4	4	6	6	8	12	15	18	20	22	25	25	35	35	40												
Gewicht kg/Stück $\approx$	0,05	0,09	0,16	0,24	0,36	0,72	1,32	2,08	3,11	5,02	6,69	9,30	18,5	27,3	36,4												
Höchstbelastungen durch das anzuhängende Stück in kg ¹⁾																											
Zugrichtung	für eine Mutter	140	230	340	700	1200	1800	3600	5100	7000	8600	11 500	16 000	21 000	28 000	38 000											
	für zwei Müttern insgesamt	95	170	240	500	830	1270	2600	3700	5000	6100	8 300	11 000	15 000	20 000	27 000											

DEMİR CIVATA



Demir Civata M10x70 DIN 601

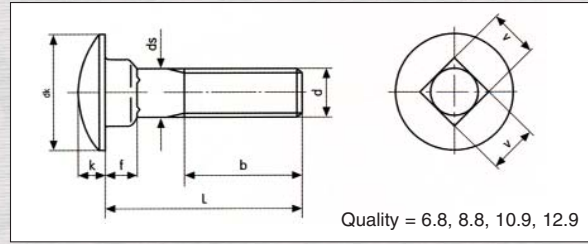
Demir Civata M10x70 Somunlu DIN 601

d	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	(M 27)	M 30	(M 33)	M 36	(M 39)	M 42	(M 45)	M 48	(M 52)
b 2)	16	18	22	26	30	38	46	54	60	66	72	78	84	90	96	102	—
b 3)	—	—	28	32	36	44	52	60	66	72	78	84	90	96	102	108	116
b 4)	—	—	—	—	—	57	65	73	79	85	91	97	103	109	115	121	129
d_a max.	6	7,2	10,2	12,2	15,2	19,2	24,4	28,4	32,4	35,4	38,4	42,4	45,4	48,6	52,6	56,6	63
e min.	8,63	10,89	14,20	18,72	20,88	26,17	32,95	39,55	45,20	50,85	55,37	60,79	66,44	72,09	77,74	83,39	89,04
k	3,5	4	5,5	7	8	10	13	15	17	19	21	23	25	26	28	30	33
m	4	5	6,5	8	10	13	16	19	22	24	26	29	31	34	36	38	42
s	8	10	13	17	19	24	30	36	41	46	50	55	60	65	70	75	80
(¹) 4)	Gewicht mit Mutter (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück ≈																
16	4,48	7,43	15,9	32,1													Schrauben ohne Mutter bis M 24 in Längen über der Stufenlinie sind nach DIN 558 zu bestellen.
20	5,98	8,12	17,1	34,1	48,9												
25	6,60	8,97	18,7	36,6	52,5												
30	7,37	10,1	20,7	39,1	56,1	107	186										
35	8,04	11,2	22,7	42,2	59,7	114	196										
40	8,81	12,3	24,7	45,3	64,1	121	207	347									
45	9,58	13,4	26,7	48,4	68,5	128	217	362									
50	10,3	14,5	28,7	51,5	72,9	136	227	377									
55		15,6	30,7	54,6	77,3	144	238	392									
60		16,7	32,7	57,7	81,7	152	251	407	570								
65		17,8	34,7	60,8	86,1	160	264	422	589								
70		18,9	36,7	63,9	90,5	168	277	440	608								
75		20,0	38,7	67,0	95,0	176	290	458	630								
80		21,1	40,7	70,1	100	182	303	476	653	853	1080						
90			44,7	76,3	109	198	329	511	698	908	1150						
100			48,7	82,5	118	214	355	547	743	963	1220	1520	1870				
110				88,7	127	230	381										
120				94,9	136	246	407	618	833	1070	1350	1680	2060	2450			
130				101	145	262	433										
140				107	154	278	459	689	923	1180	1480	1840	2250	2670	3160		
150				113	163	294	485	725	968	1230	1550	1920	2340	2780	3280	3860	
160				119	172	310	501	760	1010	1290	1620	2000	2430	2890	3400	4000	
170				125	181	326	527										
180				131	190	342	553	831	1100	1400	1750	2160	2620	3110	3650	4280	5130
190				137	199	358	579										
200				143	208	374	605	902	1190	1510	1880	2320	2810	3330	3900	4560	5460
Gewicht der Mutter kg/1000 Stück ≈	1,11	2,32	4,82	10,9	15,9	30,8	60,3	103	154	216	271	369	472	610	750	924	1130



ROUND HEAD BOLTS

BOMBE BAŞ DİBİ DÖRT KÖŞE CİVATA TAM PASO / YARIM PASO



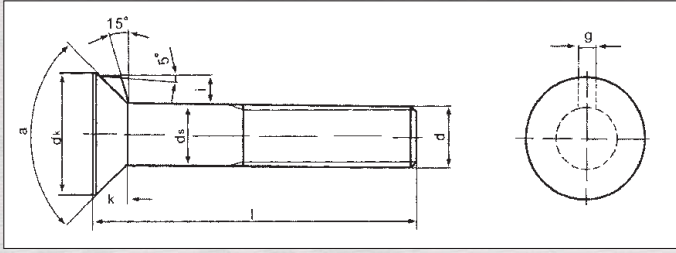
Anma Çapı (Nominal Size)	d		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Adım (Pitch)	p		1	1,25	1,5	1,75	2	2,5
Diş Boyu (Thread Length for Screws lengths)	b1		18	22	26	30	38	46
	b2		24	28	32	36	44	52
	b3		-	41	45	49	57	65
Kafa Çapı (Head)	dk	max.	16,55	20,65	24,65	30,65	38,8	46,8
		min.	15,45	19,35	23,35	29,35	37,2	45,2
Şaft Çapı (Shaft Diameter)	ds	max.	6	8	10	12	16	20
		min.	4,52	7,42	9,42	11,3	15,3	19,16
Kare Yüksekliği (Height of Square)	f	max.	4,6	5,6	6,6	8,75	12,9	15,9
		min.	3,4	4,4	5,4	7,25	11,1	14,1
Kafa Yüksekliği (Height)	k	max.	3,88	4,88	5,38	6,95	8,95	11,05
		min.	3,12	4,12	4,62	6,05	8,05	9,95
Dörtköşe Ölçüsü (Width Across Flats)	v	max.	6,48	8,58	10,58	12,7	16,7	20,84
		min.	5,52	7,42	9,42	11,3	15,3	19,16
Cıvata Boyu (Length)	/	1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)						
16		6,90						
20		7,60	13,8	22,7				
25		8,50	15,4	25,2				
30		9,60	17,0	27,7	45,7	91		
35		10,7	19,0	30,2	49,4	98		
40		11,8	21,0	32,7	53,1	105	97	
45		12,9	23,0	35,8	56,8	112	122	
50		14,0	25,0	38,9	61,2	119	147	
55		15,1	26,9	42,0	65,6	126	172	
60		16,2	28,9	45,1	70,0	133	197	
65		17,3	30,9	48,2	74,4	141	222	
70		18,4	32,9	51,3	78,8	149	247	
80		20,6	36,8	57,5	87,0	165	272	
90		22,8	40,8	63,7	96,0	181	297	
100		25,0	44,8	69,9	105	197	322	
110		27,2	48,8	76,1	114	213	347	
120		29,4	52,8	82,3	123	229	372	
130		31,6	56,8	88,5	132	245	397	
140		32,8	60,8	95,0	141	261	422	
150		35,0	64,8	101	150	277	447	

İmalat Ölçüleri (Production range)

*** b1-/<125 mm., b2-200mm.>/>125 mm., b3-/200 mm.

FLAT COUNTERSUNK NIB BOLTS

PULLUK CİVATASI



Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı	d	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Pitch / Diş adımı	P	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00
Head height / Kafa yük.	K	4,00	5,00	5,50	7,00	9,00	11,50	13,00
Head dia / Kafa çapı	d _k	12,0	16,0	19,0	24,0	32,0	32,0	38,0
	+/-	0,55	0,55	0,65	0,65	0,80	0,80	0,80
g	max.	2,50	3,00	3,20	3,60	4,20	5,40	6,60
	min.	2,10	2,60	2,72	3,12	3,72	4,92	6,02

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

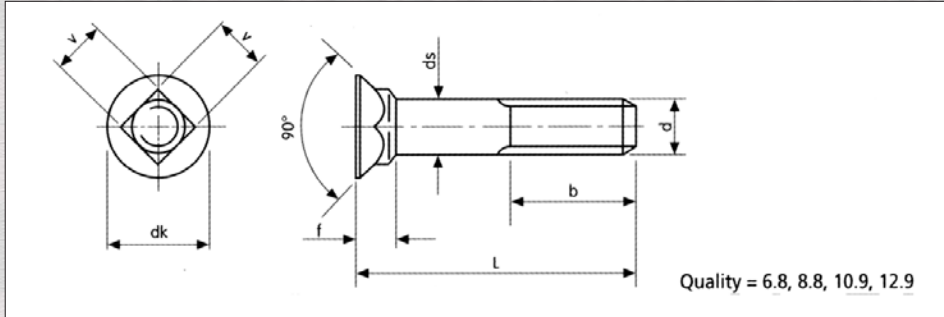
Thread size / Anma çapı	d	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.						
20	+/- 1,05	4,90	9,50	14,9				
25	+/- 1,05	5,90	11,1	17,4	27,7			
30	+/- 1,05	7,00	12,7	19,9	31,4	61,8		
35	+/- 1,25	8,10	14,7	22,4	35,1	69,2		
40	+/- 1,25	9,20	16,7	25,5	38,8	76,2		
45	+/- 1,25	10,3	18,7	28,6	43,2	83,2		
50	+/- 1,25	11,4	20,7	31,7	47,6	90,2	128	
55	+/- 1,50	12,5	22,7	34,8	52,0	97,2	139	
60	+/- 1,50	13,6	24,7	37,9	56,4	105	150	225
65	+/- 1,50	14,7	26,7	41,0	60,8	113	161	241
70	+/- 1,50	15,8	28,7	44,1	65,2	121	173	257
80	+/- 1,50	17,9	32,7	50,3	73,8	137	197	291
90	+/- 1,75	20,1	36,7	56,5	84,1	153	221	327
100	+/- 1,75	22,3	40,7	62,7	93,1	169	245	363
120	+/- 1,75		48,7	75,1	111	201	293	435
150	+/- 2,00		60,7	94,0	138	249	364	543





DIN 608

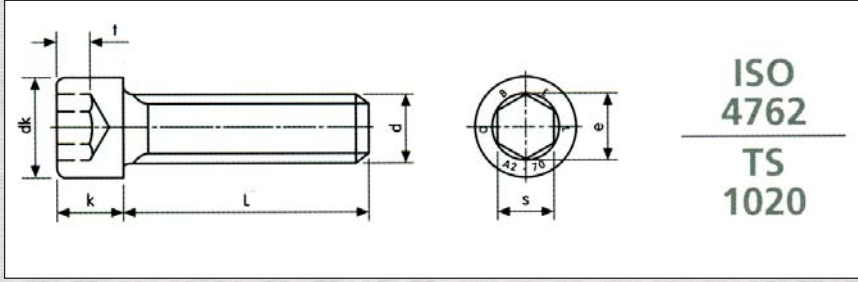
HAVŞA BAŞ DİBİ DÖRT KÖŞE CİVATA



Anma Çapı (Nominal Size)	d		M10	M12		7/16 x 20 UNF
Adım (Pitch)	p		1,5	1,75		
Diş Boyu (Thread Length for Screws lengths)	b		26	30		26
Kafa Çapı (Head)	dk	max.	19,65	24,65		21,65
		min.	18,35	23,35		20,35
Şaft Çapı (Shaft Diameter)	ds	max.	10	12		11,10
		min.	9,42	11,3		10,93
Kafa Yüksekliği (Height)	f	max.	8,45	11,05		11,20
		min.	7,55	9,95		8,80
Dörtköşe Ölçüsü (With Across Flat)	v	max.	10,58	12,7		11,58
		min.	9,42	11,3		10,42
Civata Boyu (Length)	/	1000 Adet Çelik Civata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)				
25		18,2				
30		20,7	33,0			
35		23,2	36,6			31,1
40		25,7	40,2			34,6
45		28,8	43,8			38,3
50		31,9	48,2			41,9
55		35,0	51,8			45,65
60		38,1	55,4			49,3
70		44,3	62,9			56,6
80		50,5	70,4			63,9
90		56,7	77,9			
100		62,9	85,4			

Production range / İmalat Ölçüleri

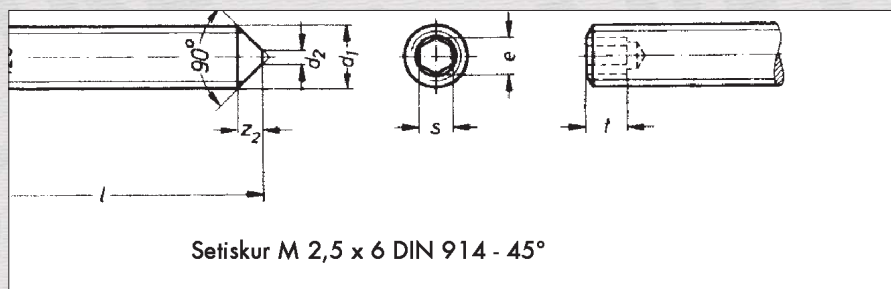
ALLEN BAŞLI CİVATA



Technical informations / Teknik bilgiler

Anma Çapı (Nominal Size)	d		M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Adım (Pitch)	p		0,8	1	1,25	1	1,25	1,5	1,5	1,5
			-	-	1	1,25	1,5	2	2	2
			-	-	-	1,5	1,75	-	-	2,5
Şaft Çapı (Shaft Diameter)	ds	max.	5	6	8	10	12	14	16	20
		min.	4,82	5,82	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	19,67
Kafa (Head)	dk	max.	8,5	10	13	16	18	21	24	30
		min.	8,28	9,78	12,73	15,73	17,73	20,67	23,67	29,67
Kafa yüksekliği (Height)	k	max.	5	6	8	10	12	14	16	20
		min.	4,82	5,70	7,64	9,64	11,57	13,57	15,57	19,48
Anahtar Ağız (Width Across Flat)	s	max.	4,09	5,14	6,14	8,17	10,17	12,21	14,21	17,23
		min.	4,02	5,02	6,02	8,02	10,02	12,03	14,03	17,05
Köşegen (Diagonal)	e min.		4,58	5,72	6,86	9,15	11,43	13,72	16	19,44
Altıköşe Derinliği (Depth of Socket)	t min.		2,5	3	4	5	6	7	8	10
Cıvata Boyu (Length)	/	1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)								
16		3,45	5,75	12,10	20,90					
20		4,01	6,53	13,40	22,90	32,10				
25		4,78	7,59	15,00	25,40	35,70	48,00	71,30		
30		5,55	8,30	16,90	27,90	39,30	50,00	77,80	128,00	
35		6,32	9,91	18,90	30,40	42,90	58,00	84,40	139,00	
40		7,09	11,00	20,90	32,90	46,50	63,00	91,00	150,00	
45		7,86	12,10	22,90	36,10	50,10	68,00	97,60	161,00	
50		8,63	13,20	24,90	39,30	54,50	73,00	106,00	172,00	
55			14,30	26,90	42,50	58,90	78,00	114,00	183,00	
60			15,40	28,90	45,70	63,40	84,00	122,00	194,00	
65			16,50	31,00	48,90	67,80	90,00	130,00	205,00	
70				33,00	52,10	71,30	96,00	138,00	216,00	
80				37,00	58,50	80,20	108,00	154,00	241,00	
90				41,00	64,90	89,10	120,00	170,00	266,00	
100				45,00	71,20	98,00	132,00	186,00	291,00	
110				49,00	77,50	107,00	144,00	202,00	316,00	
120				53,00	83,80	116,00	156,00	218,00	341,00	
130				57,00	90,10	126,97	168,00	234,00	366,00	
140				61,00	96,40	135,50	180,00	250,00	391,00	
150					102,70	143,00	192,00	266,00	416,00	



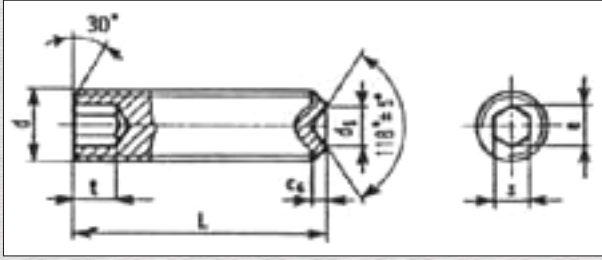


Tablo 1

d_1	M1,4	M1,6	(M1,8)	M2	M2,5
d_2	—	—	—	—	—
$e \approx$	0,8	0,8	0,8	1,05	1,5
s	0,7	0,7	0,7	0,9	1,3
Toleranzfeld	EF8			JS9	K9
t min.	1,4	1,5	1,6	1,6	2
$z_1 \approx$	0,1	0,1	0,15	0,15	0,2
$z_2 \approx$	0,7	0,8	0,9	1	1,25
l	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück $\approx$				
2					
2,5	0,018	0,023	0,030		
3	0,022	0,029	0,036	0,044	
(3,5)					
4	0,029	0,037	0,048	0,059	0,1
5	0,036	0,046	0,060	0,074	0,125
6	0,049	0,056	0,072	0,089	0,15
8				0,119	0,199
10				0,148	0,249
12					
(14)					
16					

Tablo 2

$e \approx$	1,8	2,3	2,9	3,5	4,7	5,8	7	7	9,4	11,7	11,7	14	14
s	1,5	2	2,5	3	4	5	6	6	8	10	10	12	12
Toleranzfeld	D9		D10		E10		E11						
t min.	2	2,5	3	3,5	5	6	8	8	10	12	12	15	15
$z_1 \approx$	0,25	0,35	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1	1,1	1,2	1,2	1,5	1,5
$z_2 \approx$	1,5	2	2,5	2,5	3	4	5	5	6	6,5	7	8	8
l	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück $\approx$												
3													
4	0,13												
5	0,17	0,26											
6	0,21	0,34	0,49										
8	0,3	0,49	0,73	1,04									
10	0,39	0,64	0,97	1,39	2,35								
12	0,48	0,79	1,21	1,74	2,98	4,42							
(14)													
16	0,66	1,09	1,69	2,44	4,24	6,42	8,9						
(18)													
20	0,84	1,39	2,17	3,14	5,5	8,4	11,7		20,1				
(22)													
25			2,77	4,02	7,09	10,8	15,3		26,6		40,7		
(28)													
30				4,9	8,68	13,3	18,9		33,2		51		68,2
35				5,78	10,3	15,8	22,5		39,7		61,3		83,2
40					11,9	18,3	26,1		46,3		71,6		98,2
45											81,9		113
50												92,2	128
55													143
60													158

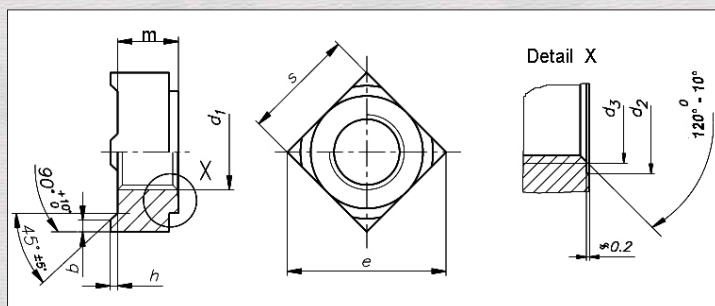


Technical informations / Teknik bilgiler

Setiskur Civata									DIN 916		
Ölçüler mm.'dir.									Standartlarına göre		
Çap d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
s	1.5	2	2.5	3	4	5	6	6	8	8	10
e	1.73	2.3	2.87	3.44	4.58	5.72	6.86	6.86	9.15	11.43	11.43
t	2	2.5	3	3.5	5	6	8	9	10	11	12
Boy L	1000 adedinin kg. ağırlığı										
5	0.18	0.255									
6	0.22	0.380	0.54	0.74							
8	0.31	0.53	0.78	1.09	1.88						
10	0.40	0.68	1.02	1.44	2.51	3.23					
12	0.49	0.83	1.26	1.79	3.14	4.73	6				
16	0.67	1.13	1.74	2.49	4.40	6.73	9.5				
20	0.85	1.43	2.22	3.19	5.66	8.71	12.3	16.3	20.9	26.0	30.5
25			2.82	4.07	7.25	11.2	15.9	21.3	27.4	34.0	41.0
30			3.40	4.95	8.84	13.7	19.5	26.3	34	42.0	70.3
35			4	5.83	10.4	16.2	23.1	31.3	40.5	50.0	85.3
40			4.80	6.48	12	18.7	26.7	36.3	47.1	58.0	100
45			5.20	7.33	12.90	20.7	29.2	41.3	51.7	66.0	115
50			5.80	8.18	14.40	23.2	32.7	46.3	58.2	74.0	130
60				9.88	17.40	28.2	39.7	56.3	71.2	90.0	160

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

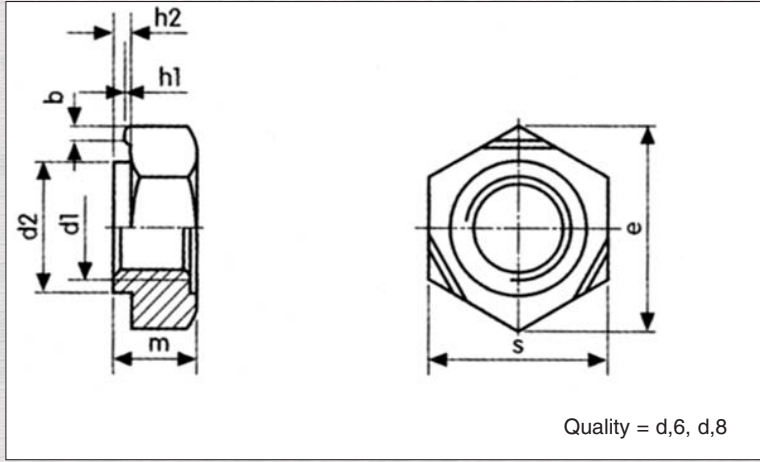


KARE KANAK SOMUNLARI


Thread size	(d_1)	M5	M6	M8	M10	M12
	$(d_1 \times p)$	--	--	M8 X 1	M10 X 1,25	M12 X 1,25
		--	--	--	M10 X 1	M12 X 1,5
b	max.	1,15	1,35	1,65	2	2,2
	min.	0,85	1,05	1,35	1,6	1,8
d_2	max.	6,18	7,72	10,22	12,77	13,77
	min.	6	7,5	10	12,5	13,5
d_3	max.	5,25	6,3	8,4	10,5	12,6
e	min.	12	13	18	22	25
h	max.	0,9	0,9	1,1	1,3	1,5
	min.	0,7	0,7	0,9	1,1	1,3
m	max.	4,2	5	6,5	8	9,5
	min.	3,9	4,7	6,14	7,64	9,14
s	nom.=max.	9	10	14	17	19
	min.	8,64	9,64	13,57	16,57	18,48
Approximate mass of 1000 pieces in kg		1,7	2,4	6,5	11,3	16,6
AVAILABLE [Cl. 6, 8, 10] (for M10 and M12 , Cl. 8 and 10 are not available)						

HEXAGON WELD NUTS

ALTİKÖŞE KAYNAK SOMUNU

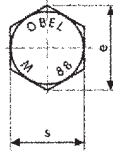
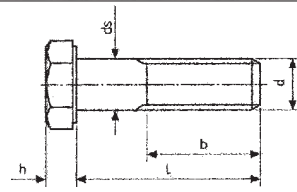


Anma Çapı (Nominal Size)	d1		M6	M8	M10	M12	M14	M16
Adım (Pitch)	p		1	1	1	1,25	1,5	1,5
			-	1,25	1,5	1,5	-	-
			-	-	-	1,75	-	-
Delik Merkezleme Rondelası (Centering Washer)	d2	max.	7,96	10,46	12,45	14,75	16,75	18,74
		min.	7,87	10,4	12,38	14,68	16,68	18,65
Anahtar Ağız (With Across Flats)	s	max.	11	14	17	19	22	24
		min.	10,73	13,73	16,73	18,67	21,67	23,67
Köşegen (Diagonal)	e	min.	12,02	15,38	18,74	20,91	24,27	26,51
Altıköşe Yüksekliği (Hexagon Thickness)	m	max.	5	6,5	8	10	11	13
		min.	4,7	6,14	7,64	9,64	10,57	12,57
Meme Yüksekliği (Weld Point)	h1	max.	0,75	0,9	1,15	1,4	1,8	1,8
		min.	0,6	0,75	0,95	1,2	1,6	1,6
	h2	max.	0,4	0,5	0,65	0,8	1	1
		min.	0,3	0,35	0,5	0,6	0,8	0,8
Meme Genişliği (Width Weld Point)	b	max.	1,12	1,25	1,55	1,55	1,9	1,9
		min.	0,68	0,75	0,95	0,95	1,1	1,1
Ağırlık (1000 adet) (Weight for 1000 pcs.)	= kg.		2,5	5,27	9,58	13,7	21,3	28,5



HEXAGON HEAD BOLTS

ALTİKÖŞE YARIM PASO CİVATA



ISO
4014

TS EN
24014

Quality = 6.8, 8.8, 10.9, 12.9

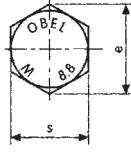
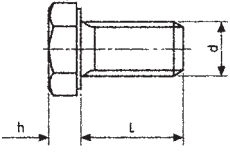


Anma Çapı (Nominal Size)	d		M5	M6	(M7)	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20
Adım (Pitch)	p		0,8	1	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5
Şaft Çapı (Shaft Diameter)	ds	max. min.	5 4,82	6 5,82	7 6,78	8 7,78	10 9,78	12 11,73	14 13,73	16 15,73	18 17,73	20 19,67
Kafa yüksekliği (Height)	h	max. min.	3,65 3,35	4,15 3,85	4,95 4,65	5,45 5,15	6,58 6,22	7,68 7,32	8,98 8,62	10,18 9,82	11,72 11,28	12,72 12,28
		h' min.	2,28	2,63	3,19	3,54	4,28	5,05	5,96	6,8	7,8	8,5
Anahtar Ağız (Width Across Flat)	s		8	10	11	13	17	19	22	24	27	30
	s'						16	18	21			
Köşegen (Diagonal)	e min.		8,79	11,05	12,12	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53
							17,77	20,03	23,36			
Diş Boyu (***) (Thread Length for Screws lengths)	b1		16	18	20	22	26	30	34	38	42	46
	b2		22	24	26	28	32	36	40	44	48	52
	b3		-	-	-	-	45	49	53	57	61	65
Cıvata Boyu (Length)	/	1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)										
25		4,86	6,65									
28		5,25	7,63									
30		5,64	8,06	12,70	16,10	29,00						
35		6,42	9,13	13,60	18,20	32,00	44,60					
40		7,20	10,20	15,10	20,30	35,00	49,10	69,80				
45		7,98	11,30	16,60	22,20	38,00	53,60	75,90	99,00			
50		8,76	12,30	18,10	24,20	41,10	58,10	82,00	107,00	141,00	185,00	
55			13,40	19,50	25,80	43,80	62,60	88,10	115,00	151,00	196,00	
60			14,40	21,00	27,80	46,90	67,00	94,10	123,00	161,00	207,00	
65			15,50	22,50	29,80	50,00	70,30	98,80	131,00	171,00	219,00	
70			16,50	24,00	31,80	53,10	74,70	105,00	139,00	181,00	231,00	
75			17,6	25,5	33,70	56,20	79,10	111,00	147,00	191,00	243,00	
80			18,6	27,0	35,70	59,30	83,60	117,00	155,00	200,00	255,00	
85					37,60	62,40	88,10	123,00	163,00	210,00	267,00	
90					39,60	65,50	92,40	127,00	171,00	220,00	279,00	
95					41,60	68,60	96,80	133,00	179,00	230,00	291,00	
100					43,60	71,70	101,00	139,00	186,00	240,00	303,00	
110					47,60	77,90	109,00	151,00	202,00	260,00	327,00	
120					51,60	84,10	118,00	164,00	218,00	280,00	351,00	
130					55,60	90,30	125,95	174,00	230,00	296,00	374,00	
140					59,60	96,50	134,1	185,00	246,00	316,00	398,00	
150					63,60	102,70	142,6	198,00	262,00	336,00	422,00	

Production Range / İmalat Ölçüleri

***b1-<125mm., b2-200 mm.>/>125 mm., b3-/>200 mm.

HEXAGON HEAD SCREWS
ALTİKÖŞE TAM PASO CİVATA



ISO
4017

TS EN
24017

Quality = 6.8, 8.8, 10.9, 12.9



Anma Çapı (Nominal Size)	d		M5	M6	M7	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20
Adım (Pitch)	p		0,8	1	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5
Kafa yüksekliği (Height)	h h' min.	max.	3,65	4,15	4,95	5,45	6,58	7,68	8,98	10,18	11,72	12,72
			3,35	3,85	4,65	5,15	6,22	7,32	8,62	9,82	11,28	12,28
			2,28	2,63	3,19	3,54	4,28	5,05	5,96	6,8	7,8	8,5
Anahtar Ağız (Width Across Flat)	s		8	10	11	13	17	19	22	24	27	30
	s'						16	18	21			
Köşegen (Diagonal)	e		8,79	11,05	12,12	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53
	min.						17,77	20,03	23,36			
Cıvata Boyu (Length)	/	1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)										
6		2,18	3,40									
7		2,28	3,57	5,60								
8		2,38	3,74	5,85	8,50	15,20						
10		2,63	4,08	6,35	9,10	16,20	23,30	38,00				
12		2,87	4,42	6,85	9,80	17,20	25,00	40,00	52,90			
14		3,12	4,76	7,35	10,50	18,20	26,40	42,00	55,60			
16		3,37	5,11	7,85	11,10	19,20	27,70	44,00	58,30	82,00	105,00	
18		3,62	5,45	8,35	11,70	20,20	29,10	46,00	60,90	84,90	110,00	
20		3,87	5,80	8,85	12,30	21,20	31,00	48,00	63,50	87,20	114,00	
22		4,12	6,15	9,35	12,90	22,20	33,00	50,00	66,20	92,20	119,00	
25		4,49	6,65	10,00	13,90	23,70	34,10	53,00	70,20	95,80	124,00	
28		4,86	7,15	10,70	14,90	25,20	36,20	55,90	74,20	100,00	129,00	
30		5,11	7,51	11,30	15,50	26,20	37,70	57,90	76,90	104,00	134,00	
35		5,73	8,37	12,50	17,10	28,70	41,30	62,90	83,50	112,00	145,00	
40		6,35	9,23	13,80	18,70	31,20	44,90	67,90	90,20	120,00	155,00	
45		6,99	10,10	15,00	20,30	33,70	48,50	72,90	97,10	128,00	165,00	
50		7,59	11,00	16,30	21,80	36,20	52,00	77,90	103,00	136,00	176,00	
55		8,21	11,90	17,50	23,40	38,70	55,60	82,80	110,00	145,00	186,00	
60		8,83	12,70	18,70	25,00	41,30	58,20	87,80	117,00	153,00	196,00	
65					26,60	43,80	62,80	92,80	123,00	161,00	207,00	
70					28,20	46,30	66,40	97,90	130,00	169,00	217,00	
75					29,80	48,80	70,00	102,00	137,00	177,00	227,00	
80					31,40	51,30	73,60	107,00	144,00	186,00	238,00	
85					33,00	53,80	77,20	112,00	150,00	194,00	247,00	
90					34,60	56,30	80,80	117,00	157,00	202,00	258,00	
95					35,20	59,80	84,40	122,00	164,00	210,00	268,00	
100					37,70	61,30	88,00	127,00	170,00	218,00	279,00	

Production Range / İmalat Ölçüleri

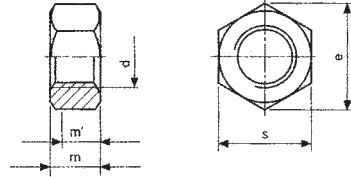
***b1-/<125mm., b2-200 mm.>/>125 mm., b3-/>200 mm.



DIN 934

HEXAGON NUTS

ALTİKÖŞE SOMUN (METRİK)



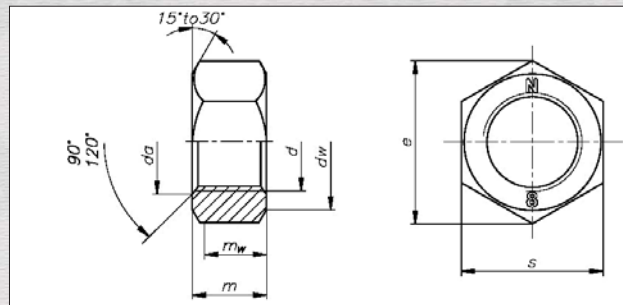
Quality= d.6, d.9

Anma Çapı (Nominal Size)	d	min.	M4	M5	M6	(M7)	M8	M10	M12	(M14)	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Adım (Pitch)	P		0,7	0,8	1	1	1,25	1,25	1,25	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5
			-	-	-	-	-	1,5	1,5	2	2	-	-	2	2	2	2
			-	-	-	-	-	-	1,75	-	-	1,5	1,5	1,5	-	-	-
Anahtar Ağız (With Across Flats)	s	max.	7	8	10	11	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46
		min.	6,78	7,78	9,78	10,73	12,73	16,73	18,67	21,67	23,67	26,16	29,16	31	35	40	45
Köşegen (Diagonal)	e	min.	7,66	8,79	11,05	12,12	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	29,56	32,95	35,03	39,55	45,2	50,85
Yükseklik (Thickness)	m	max.	3,2	4	5	5,5	6,5	8	10	11	13	15	16	18	19	22	24
		min.	2,9	3,7	4,7	5,2	6,14	7,64	9,64	10,3	12,3	14,30	14,9	16,9	17,7	20,7	22,7
	m'	min.	2,32	2,96	3,76	4,16	4,91	6,11	7,71	8,24	9,84	11,44	11,92	13,52	14,16	16,56	18,16
Ağırlık (1000 adet) (Weight for 1000 pcs.)	=	kg.	0,81	1,23	2,50	3,12	5,20	11,6	17,3	25	33,3	49,4	64,4	79,0	110,0	165	223

DIN 934-F

HEXAGON NUTS (FINE THREADED)

ALTİKÖŞE SOMUN (İNCE DİŞLİ)

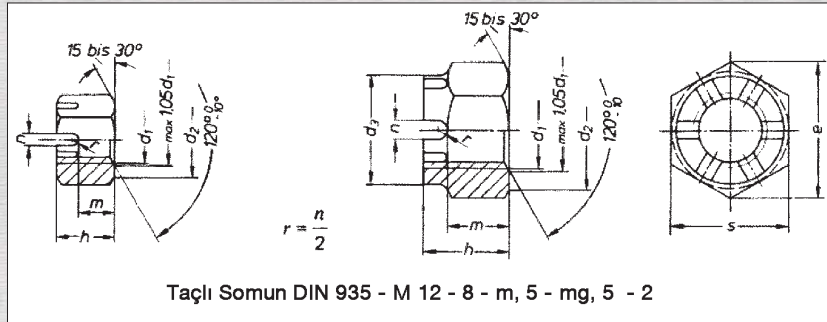


Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı		M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Pitch / Diş adımı	P ₁	1,00	1,25	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00
	P ₂		1,00	1,25			1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Head width / Anahtar a.	sw	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	50	60	60
Diagonal / Köşegen	e	14,38	18,90	21,10	24,49	26,75	30,14	33,53	35,72	39,98	45,20	50,85	55,37	60,79	60,79
Height / Yükseklik	m	6,5	8	10	11	13	15	16	18	19	22	24	26	29	31
Weight / Ağırlık	grp.	5,20	11,6	17,3	25,0	33,3	49,4	64,4	79,0	110	165	223	288	393	502

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

TAÇLI SOMUN



Tablo 1

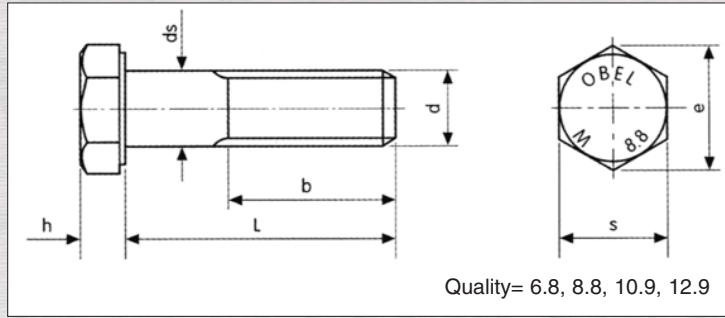
d ₁			d ₂	d ₃	e _{min.}		h	m	n	s	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück für Muttern mit Gewinde nach			Splint nach DIN 94 2)
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	min.		m	mg und g					Spalte 1 ≈	Spalte 2 ≈	Spalte 3 ≈	
M 4	—	—	6,3	—	7,74	—	5	3,2	1,2	7	1,12	—	—	1 × 10
M 5	—	—	7,2	—	8,87	—	6	4	1,4	8	1,65	—	—	1,2 × 12
M 6	—	—	9	—	11,05	—	7,5	5	2	10	3,16	—	—	1,6 × 14
(M 7)	—	—	9,9	—	12,12	—	8	5,5	2	11	3,96	—	—	1,6 × 14
M 8	M 8 × 1	—	11,7	—	14,38	—	9,5	6,5	2,5	13	7,35	7,20	—	2 × 16
M 10	M 10 × 1,25	M 10 × 1	15,3	—	18,90	—	12	8	2,8	17	15,8	15,6	15,5	2,5 × 20
M 12	M 12 × 1,5	M 12 × 1,25	17,1	17	21,10	20,88	15	10	3,5	19	20,0	19,8	19,7	3,2 × 22
(M 14)	M 14 × 1,5	—	19,8	19	24,49	—	16	11	3,5	22	27,0	26,6	—	3,2 × 25
M 16	M 16 × 1,5	—	21,6	22	26,75	26,17	19	13	4,5	24	38,9	37,9	—	4 × 28
(M 18)	M 18 × 2	M 18 × 1,5	24,3	25	30,14	—	21	15	4,5	27	57,5	56,0	54,6	4 × 32
M 20	M 20 × 2	M 20 × 1,5	27	28	33,53	32,95	22	16	4,5	30	75,2	73,3	71,9	4 × 36
(M 22)	M 22 × 2	M 22 × 1,5	28,8	30	35,72	—	26	18	5,5	32	93,0	90,7	88,7	5 × 36
M 24	M 24 × 2	M 24 × 1,5	32,4	34	39,98	39,55	27	19	5,5	36	131	126	123	5 × 40
—	—	M 26 × 1,5	36,9	38	45,63	—	30	22	5,5	41	—	—	192	5 × 45
(M 27)	M 27 × 2	M 27 × 1,5	36,9	38	45,63	45,20	30	22	5,5	41	192	187	185	5 × 45

Tablo 2

d ₁			d ₂ 3)	d ₃	e _{min.}		h	m	n	s	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück für Muttern mit Gewinde nach			Splint nach DIN 94 2)
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	min.		m	mg und g					Spalte 1 ≈	Spalte 2 ≈	Spalte 3 ≈	
—	—	M 28 × 1,5	36,9	38	45,63	—	30	22	5,5	41	—	—	175	5 × 45
M 30	M 30 × 2	M 30 × 1,5	41,4	42	51,28	50,85	33	24	7	46	264	254	250	6,3 × 50
—	—	M 32 × 1,5	45	46	55,80	—	35	26	7	50	—	—	329	6,3 × 56
(M 33)	M 33 × 2	M 33 × 1,5	45	46	55,80	55,37	35	26	7	50	333	320	316	6,3 × 56
—	—	M 35 × 1,5	49,5	50	61,31	—	38	29	7	55	—	—	434	6,3 × 63
M 36	M 36 × 3	M 36 × 1,5	49,5	50	61,31	60,79	38	29	7	55	447	438	422	6,3 × 63
—	—	M 38 × 1,5	54	55	66,96	—	40	31	7	60	—	—	574	6,3 × 71
(M 39)	M 39 × 3	M 39 × 1,5	54	55	66,96	66,44	40	31	7	60	584	573	553	6,3 × 71
—	—	M 40 × 1,5	54	55	66,96	—	40	31	7	60	—	—	523	6,3 × 71
M 42	M 42 × 3	M 42 × 1,5	62	58	72,61	72,09	46	34	9	65	710	690	670	8 × 71
(M 45)	M 45 × 3	M 45 × 1,5	66	62	78,26	77,74	48	36	9	70	860	835	810	8 × 80
M 48	M 48 × 3	M 48 × 1,5	71	65	83,91	83,39	50	38	9	75	1060	1030	1000	8 × 80
—	—	M 50 × 1,5	71	65	83,91	—	50	38	9	75	—	—	950	8 × 80
(M 52)	M 52 × 3	M 52 × 1,5	76	70	89,56	89,04	54	42	9	80	1300	1260	1220	8 × 90
M 56	M 56 × 4	M 56 × 2	81	75	95,07	—	57	45	9	85	1500	1480	1420	8 × 100
—	—	M 58 × 2	85	80	100,72	—	63	48	11	90	—	—	1800	10 × 100
(M 60)	M 60 × 4	M 60 × 2	85	80	100,72	—	63	48	11	90	1800	1760	1700	10 × 100
M 64	M 64 × 4	M 64 × 2	90	85	106,37	—	66	51	11	95	2150	2100	2050	10 × 100
(M 68)	M 68 × 4	M 68 × 2	95	90	112,02	—	69	54	11	100	2500	2430	2360	10 × 112
M 72 × 6	M 72 × 4	M 72 × 2	100	95	117,67	—	73	58	11	105	2900	2830	2760	10 × 112
(M 76 × 6)	M 76 × 4	M 76 × 2	105	100	123,32	—	76	61	11	110	3300	3200	3100	10 × 125
M 80 × 6	M 80 × 4	M 80 × 2	110	105	128,97	—	79	64	11	115	3700	3600	3500	10 × 140
—	M 85 × 4	M 85 × 2	115	110	134,62	—	88	68	14	120	—	4000	3900	13 × 140
M 90 × 6	M 90 × 4	M 90 × 2	125	120	145,77	—	92	72	14	130	5450	5300	5150	13 × 140
—	M 95 × 4	M 95 × 2	130	125	151,42	—	96	76	14	135	—	5900	5750	13 × 140
M 100 × 6	M 100 × 4	M 100 × 2	140	130	162,72	—	100	80	14	145	7600	7550	7400	13 × 160



HEXAGON HEAD BOLTS WITH FINE PITCH TREAD ALTİKÖŞE İNCE DİŞ YARIM PASO CİVATA



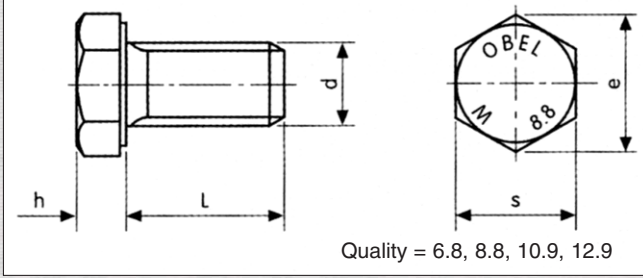
Anma Çapı (Nominal Size)	d		M8	M10	M12	M(14)	M16	M(18)	M20
Adım (Pitch)	p		1	1	1,25	1,5	1,5	1,5	1,5
			-	1,25	1,5	-	-	2,00	2,00
Şaft Çapı (Shaft Diameter)	ds	max.	8	10	12	14	16	18	20
		min.	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	17,73	19,67
Kafa Yüksekliği (Height)	h	max.	5,45	6,58	7,68	8,98	10,18	11,72	12,72
		min.	5,15	6,22	7,32	8,62	9,82	11,29	12,28
Köşegen (Diagonal)	e	min.	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53
	e'			17,77	20,03	23,35			
Anahtar Ağız (Width Across Flat)	s		13	17	19	22	24	27	30
	s'			16	18	21			
Dış Boyu (***) (Thread Length for Screws lengths)	b1		22	26	30	34	38	42	46
	b2		28	32	36	40	44	48	52
	b3		41	45	49	53	57	61	65
Cıvata Boyu (Length)	/	1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)							
35			18,40	31,90					
40			20,40	35,00	49,40	68,60			
45			22,30	38,10	53,80	74,80	99,20		
50			24,30	41,20	58,20	83,30	110,00	144,00	190,00
55			26,30	44,20	62,70	89,30	118,00	154,00	201,00
60			28,30	47,30	67,10	95,40	126,00	164,00	213,00
65			30,20	50,40	71,50	101,00	134,00	174,00	225,00
70			32,20	53,50	76,00	107,00	142,00	184,00	237,00
75			34,20	56,60	80,40	113,00	150,00	194,00	250,00
80			36,10	59,60	84,90	120,00	157,00	204,00	262,00
85			38,10	62,70	89,30	126,00	165,00	214,00	274,00
90			40,10	65,80	93,70	132,00	173,00	224,00	278,00
95			42,10	68,90	98,10	138,00	181,00	234,00	299,00
100			44,00	72,00	102,60	144,00	189,00	244,00	311,00
110			48,00	78,20	111,50	156,00	205,00	264,00	336,00
120			52,00	84,30	120,30	168,00	221,00	284,00	360,00
130			56,00	90,00	128,00	179,00	235,00	302,00	384,00
140			60,00	96,70	136,90	191,00	251,00	322,00	409,00
150			64,00	102,30	145,70	203,00	267,00	342,00	433,00

Production Range / İmalat Ölçüleri

***b1- / <125 mm., b2--200 mm. > / > 125 mm., b3- / >200 mm.

HEXAGON HEAD BOLTS WITH FINE PITCH THREAD

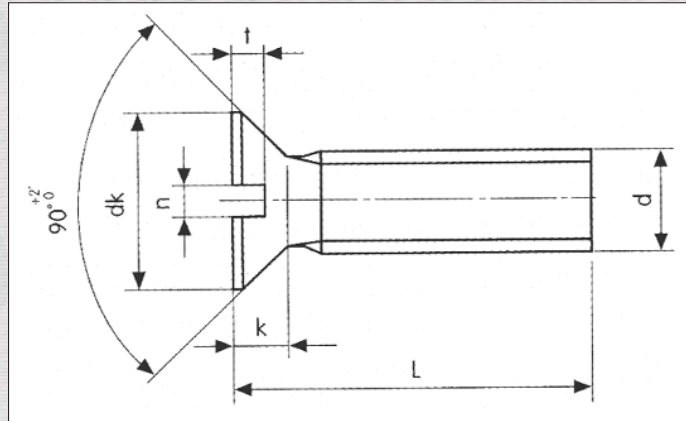
ALTİKÖŞE İNCE DİŞ TAM PASO CİVATA



Anma Çapı (Nominal Size)	d		M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20
Adım (Pitch)	p		1	1	1,25	1,5	1,5	1,5	1,5
			-	1,25	1,5	-	-	2,00	2,00
Kafa Yüksekliği (Height)	h	max.	5,45	6,58	7,68	8,98	10,18	11,72	12,72
		min.	5,15	6,22	7,32	8,62	9,82	11,28	12,28
Köşegen (Diagonal)	e	min.	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53
	e'			17,77	20,03	23,35			
Anahtar Ağız (Width Across Flat)	s		13	17	19	22	24	27	30
	s'			16	18	21			
Pasosuz Başaltı Uzunluğu (Unthread Length Underhead)	a	max.	3	3,75	4,5	4,5	4,5	6	6
Cıvata Boyu (Length)	/	1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)							
8		8,60	16,70						
10		9,30	17,80	25,50	38,80				
12		9,90	18,90	27,00	40,90	55,10			
14		10,60	19,90	28,50	43,00	57,90			
16		11,30	21,00	30,00	45,10	60,70			
18		11,90	22,10	31,50	47,20	63,40	86,60	115,00	
20		12,60	23,20	33,00	49,30	66,20	90,00	119,00	
22		13,20	24,20	34,50	51,30	69,00	93,40	124,00	
25		14,20	25,80	36,70	54,40	73,20	98,60	131,00	
28		15,20	27,40	39,00	57,60	77,30	104,00	137,00	
30		15,90	28,50	40,50	59,70	80,10	107,00	141,00	
35		17,60	31,20	44,20	64,90	87,10	116,00	152,00	
40		19,20	33,90	48,00	70,20	94,00	124,00	163,00	
45		20,90	36,60	51,70	75,40	101,00	133,00	174,00	
50		22,60	39,30	55,50	80,60	108,00	141,00	186,00	
55		24,20	42,00	59,20	85,80	115,00	150,00	197,00	
60		25,90	44,70	63,00	91,10	122,00	159,00	208,00	
65		27,60	47,40	66,70	96,30	129,00	167,00	219,00	
70		29,20	50,00	70,50	102,00	136,00	176,00	230,00	
75		30,90	52,70	74,20	117,00	143,00	184,00	241,00	
80		32,50	55,40	78,00	122,00	150,00	193,00	253,00	
85		34,20	58,10	81,70	128,00	157,00	202,00	264,00	
90		35,90	60,80	85,40	133,00	164,00	210,00	275,00	
95		37,50	63,50	89,20	143,00	171,00	219,00	286,00	
100		39,20	66,20	92,90	154,00	177,00	227,00	297,00	



FLAT HEAD BOLTS HB METRİK DEMİR VİDA

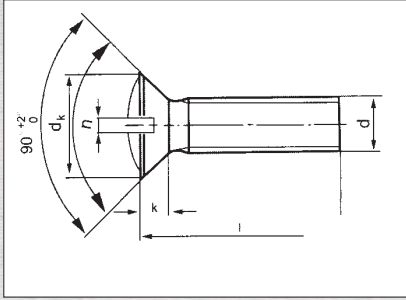


Anma Çapı (Nominal Size)	d		M1	M1,2	M1,4	M1,6	M2	M2,5	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10
Adım (Pitch)	p		0,25	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25	1,5
Kafa Çapı (Head)	dk	max.	1,9	2,3	2,6	3	3,8	4,7	5,6	6,5	7,5	9,2	11	14,5	18
		min.	1,76	2,06	2,46	2,86	3,5	4,4	5,3	6,14	7,14	8,84	10,57	14,07	17,57
Kafa Yüksekliği (Height)	k	max.	0,6	0,72	0,84	0,96	1,2	1,5	1,65	1,93	2,2	2,5	3	4	5
Tornavida Ağız Genişliği (Width of the slot)	n	nom.	0,25	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		min.	0,31	0,36	0,36	0,46	0,56	0,66	0,86	0,86	1,06	1,26	1,66	2,06	2,56
		max.	0,45	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1	1,2	1,51	1,91	2,31	2,81
Tornavida Ağız Çapı (Depth of the Driving Feature)	t	min.	0,2	0,25	0,28	0,32	0,4	0,5	0,6	0,7	0,86	1	1,2	1,6	2
		max.	0,3	0,35	0,4	0,45	0,6	0,7	0,85	1	1,1	1,3	1,6	2,1	2,6
Cıvata Boyu (Length)			1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)												
nom.	min.	max.													
2	1,8	2,2	0,014	0,023	0,033	0,046									
3	2,8	3,2	0,019	0,031	0,042	0,058	0,101	0,175							
4	3,75	4,25	0,023	0,037	0,051	0,069	0,119	0,206	0,291	0,434					
5	4,75	5,25	0,027	0,043	0,060	0,081	0,137	0,236	0,335	0,494	0,676				
6	5,75	6,25		0,049	0,069	0,093	0,152	0,266	0,379	0,554	0,754	1,21			
8	7,7	8,3			0,087	0,116	0,193	0,326	0,467	0,673	0,900	1,45	2,19		
10	9,7	10,3			0,105	0,139	0,231	0,386	0,555	0,792	1,06	1,70	2,54	5,03	
12	11,65	12,35					0,268	0,446	0,643	0,911	1,22	1,95	2,89	5,67	9,59
(14)	13,65	14,35					0,306	0,507	0,731	1,03	1,37	2,19	3,25	6,30	10,6
16	15,65	16,35					0,343	0,567	0,820	1,15	1,53	2,44	3,61	6,94	11,6
(18)	17,65	18,35					0,381	0,627	0,908	1,27	1,68	2,69	3,95	7,57	12,6
20	19,6	20,4						0,687	0,996	1,39	1,84	2,94	4,31	8,21	13,6
(22)	21,6	22,4						0,747	1,08	1,51	1,99	3,18	4,66	8,84	14,6
25	24,6	25,4						0,838	1,22	1,69	2,22	3,55	5,19	9,79	16,1
(28)	27,6	28,4							1,35	1,87	2,46	3,93	5,72	10,7	17,6
30	29,6	30,4							1,44	1,99	2,61	4,16	6,08	11,4	18,6
35	34,5	35,5								2,29	2,99	4,76	6,96	13,0	21,1
40	39,5	40,5									3,36	5,39	7,84	14,6	23,6

Production Range / İmalat Ölçüleri

***b1-/<125 mm., b2--200 mm.-> 125 mm., b3-/>200 mm.

SLOTTED RAISED COUNTERSUNK HEAD SCREWS
DÜZ YARIKLI MERCİMEK BAŞLI VİDALAR (MB)



Technical informations / Teknik bilgiler

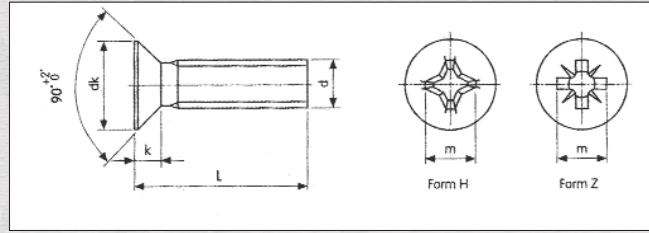
Thread size / Anma çapı	d	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
Head height / Kafa y.	k	0,5	0,6	0,8	1,0	2,5	3,0	4,0	5,0
Head dia / Kafa ç.	d ₂	3,8	4,7	5,6	7,5	9,2	11,0	14,5	18,0
Slot width / Yarık g.	n	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,5
Slot depth / Yarık d.	max	1,0	1,2	1,2	1,6	2,3	2,4	3,3	4,0
	min.	0,8	1,0	1,5	1,9	2,0	2,8	3,7	4,6

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	d	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.							
5	+/- 0,25	0,156	0,272	0,395	0,82				
6	+/- 0,25	0,175	0,302	0,439	0,90	1,49			
8	+/- 0,30	0,212	0,362	0,527	1,06	1,73	2,66		
10	+/- 0,30	0,250	0,422	0,615	1,21	1,98	3,01	6,14	
12	+/- 0,35	0,287	0,482	0,703	1,37	2,23	3,36	6,78	11,7
16	+/- 0,35	0,362	0,603	0,880	1,68	2,72	4,07	8,05	13,7
20	+/- 0,40		0,723	1,060	1,99	3,22	4,78	9,32	15,7
25	+/- 0,40		0,874	1,280	2,37	3,83	5,66	10,9	18,2
30	+/- 0,40			1,500	2,76	4,44	6,55	12,5	20,7
35	+/- 0,50				3,15	4,93	7,43	14,1	23,7
40	+/- 0,50				3,53	5,68	8,31	15,7	25,7
45	+/- 0,50					6,30	9,20	17,3	28,2
50	+/- 0,50					6,93	10,1	18,9	30,7
55	+/- 1,00							20,5	33,2
60	+/- 1,00								35,8



CROSS RECESSED COUNTERSUNK HEAD SCREWS
YHB METRİK DEMİR VİDA



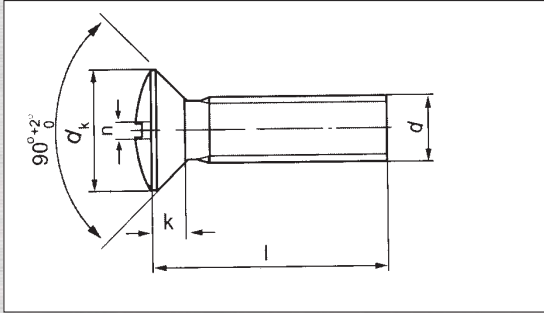
Anma Çapı (Nominal Size)	d		M1,6	M2	M2,5	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10
Adım (Pitch)	p		0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25	1,5
Kafa Çapı (Head)	dk	max.	3	3,8	4,7	5,6	6,5	7,5	9,2	11	14,5	18
		min.	2,75	3,5	4,4	5,3	6,14	7,14	8,84	10,57	14,07	17,57
Kafa Yüksekliği (Height)	k	max.	0,96	1,2	1,5	1,65	1,93	2,2	2,5	3	4	5
Form H	m	=	1,7	2,35	2,7	2,9	3,9	4,4	4,6	6,6	8,7	9,6
Form Z	m	=	1,8	2,2	2,5	2,8	3,7	4	4,4	6,1	8,5	9,4
Cıvata Boyu (Length)			1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)									
nom.	min.	max.										
3	2,8	3,2	0,058	0,101	0,175							
4	3,75	4,25	0,069	0,119	0,206	0,291	0,434					
5	4,75	5,25	0,081	0,137	0,236	0,335	0,494	0,676				
6	5,75	6,25	0,093	0,152	0,266	0,379	0,554	0,754	1,21			
8	7,7	8,3	0,116	0,193	0,326	0,467	0,673	0,900	1,45	2,19		
10	9,7	10,3	0,139	0,231	0,386	0,555	0,792	1,06	1,70	2,54	5,03	
12	11,65	12,35	0,162	0,268	0,446	0,643	0,911	1,22	1,95	2,89	5,67	9,59
(14)	13,65	14,35	0,185	0,306	0,507	0,731	1,03	1,37	2,19	3,25	6,30	10,6
16	15,65	16,35	0,208	0,343	0,567	0,820	1,15	1,53	2,44	3,61	6,94	11,6
(18)	17,65	18,35		0,381	0,627	0,908	1,27	1,68	2,69	3,95	7,57	12,6
20	19,6	20,4		0,417	0,687	0,996	1,39	1,84	2,94	4,31	8,21	13,6
(22)	21,6	22,4			0,747	1,08	1,51	1,99	3,18	4,66	8,84	14,6
25	24,6	25,4			0,838	1,22	1,69	2,22	3,55	5,19	9,79	16,1
(28)	27,6	28,4				1,35	1,87	2,46	3,93	5,72	10,7	17,6
30	29,6	30,4				1,44	1,99	2,61	4,16	6,08	11,7	18,6
35	34,5	35,5					2,29	2,99	4,76	6,96	13,0	21,1
40	39,5	40,5						3,36	5,39	7,84	14,6	23,6
45	44,5	45,5							6,02	8,73	16,2	26,1
50	49,5	50,5							6,65	9,61	17,8	28,6
55	54	56									19,4	31,1
60	59	61										33,7

Production Range / İmalat Ölçüleri

***b1-/<125 mm., b2--200 mm.>/> 125 mm., b3-/>200 mm.

CROSS RECESSED RAISED COUNTERSUNK HEAD SCREWS

YILDIZ MERCİMEK BAŞLI VİDALAR (YMB)



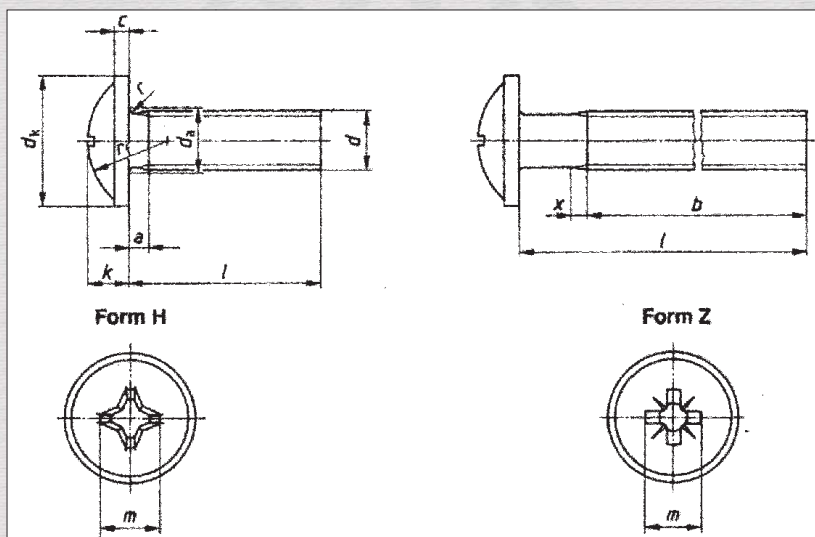
Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı	d	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
Head height / Kafa y.	k	1,2	1,5	1,7	2,2	2,5	3,0	4,0	5,0
Head dia / Kafa ç.	d _k	3,8	4,7	5,6	7,5	9,2	11,0	14,5	18,0
Slot with / Yarıklık	n	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,5
PH	m	2,5	2,7	3,1	4,5	5,3	6,8	9,0	10,0
PZ	m	2,4	2,8	3,1	4,6	5,3	7,0	8,8	9,9

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

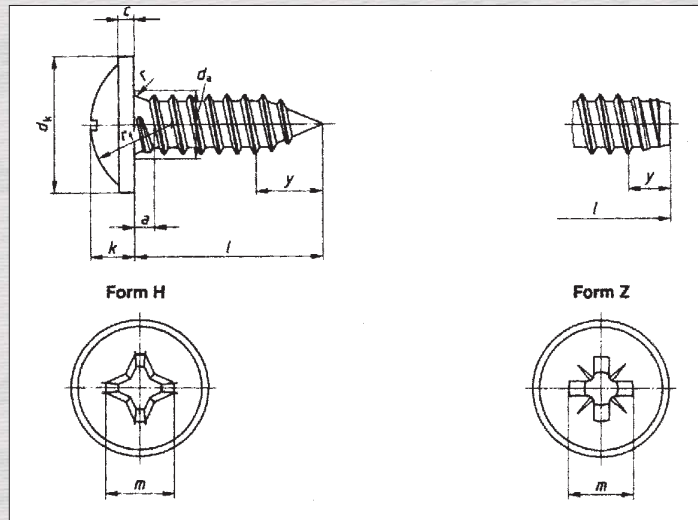
Thread size / Anma çapı	d	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.							
5	+/- 0,25		0,27	0,40	0,82				
6	+/- 0,25		0,30	0,44	0,90	1,49			
8	+/- 0,30		0,36	0,53	1,06	1,73	2,66		
10	+/- 0,30		0,42	0,62	1,21	1,98	3,01	6,14	
12	+/- 0,35		0,48	0,70	1,37	2,23	3,36	6,78	11,7
16	+/- 0,35		0,60	0,88	1,68	2,72	4,07	8,05	13,7
20	+/- 0,40		0,72	1,06	1,99	3,22	4,78	9,32	15,7
25	+/- 0,40		0,87	1,28	2,37	3,83	5,66	10,9	18,2
30	+/- 0,40			1,50	2,76	4,44	6,55	12,5	20,7
35	+/- 0,50				3,15	4,93	7,43	14,1	23,7
40	+/- 0,50				3,53	5,68	8,31	15,7	25,7
45	+/- 0,50					6,30	9,20	17,3	28,2
50	+/- 0,50					6,93	10,1	18,9	30,7
55	+/- 1,00							20,5	33,2
60	+/- 1,00								35,8





Gewinde $d^1)$			M3	(M3,5)	M4	M5	M6	M8
$p^2)$			0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25
a	max.		1	1,2	1,4	1,6	2	2,5
b	min.		25	38	38	38	38	38
d_a	max.		3,6	4,1	4,7	5,7	6,8	9,2
d_k	Nennmaß = max.		7,5	9,0	10,0	11,5	14,5	19,0
	min.		6,92	8,42	9,42	10,8	13,8	18,16
k	Nennmaß = max.		2,35	2,6	3,05	3,55	4,55	5,9
	min.		2,10	2,35	2,75	3,25	4,25	5,6
c	max.		0,8	0,9	1,1	1,35	1,8	2,2
	min.		0,6	0,7	0,9	1,05	1,4	1,8
r	min.		0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4
r_f	$\approx$		3,8	4,6	5,8	6,6	8,2	11,0
x	max.		1,25	1,5	1,75	2	2,5	3,2
Kreuzschlitz	Kreuzschlitz-Größe		1	2			3	4
	m Hilfsmaß		3,0	4,2	4,6	5,0	7,1	9,0
	Form H	Eindringtiefe min.	1,35	1,4	1,8	2,26	3,0	4,18
		max.	1,8	2,03	2,46	2,87	3,66	4,68
	m Hilfsmaß		2,9	3,9	4,3	4,7	6,7	8,8
	Form Z	Eindringtiefe min.	1,58	1,47	1,88	2,28	3,02	4,06
		max.	1,83	1,93	2,34	2,74	3,48	4,52
	$l^1), ^3)$			Gewicht ($\rho = 7,85 \text{ kg/dm}^3$) kg je 1000 Stück $\approx$				
Nennmaß	min.	max.						
4	3,76	4,24	0,648					
5	4,76	5,24	0,693	1,03	1,53			
6	5,76	6,24	0,737	1,09	1,60	2,51		
8	7,71	8,29	0,825	1,21	1,75	2,75	5,04	
10	9,71	10,29	0,913	1,33	1,89	2,98	5,38	11,3
12	11,65	12,35	1,00	1,45	2,04	3,22	5,72	11,9
(14)	13,65	14,35	1,09	1,57	2,18	3,46	6,06	12,5
16	15,65	16,35	1,18	1,69	2,33	3,69	6,40	13,1
20	19,58	20,42	1,35	1,93	2,62	4,17	7,08	14,4
25	24,58	25,42	1,58	2,23	2,98	4,76	7,92	15,9
30	29,58	30,42	1,80	2,53	3,35	5,35	8,77	17,5
35	34,5	35,5		2,83	3,71	5,94	9,62	19,0
40	39,5	40,5			4,08	6,53	10,5	20,6
45	44,5	45,5				7,12	11,3	22,1
50	49,5	50,5					12,2	23,7
(55)	54,05	55,95					13,0	25,2
60	59,05	60,95					13,9	26,7

RYSB SAC VİDASI

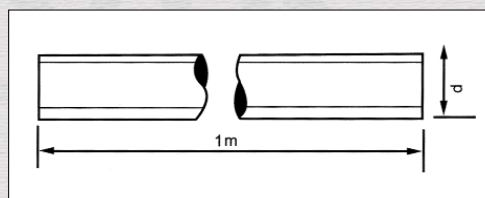


Gewinde ¹⁾					ST 2,9	ST 3,5	(ST 3,9)	ST 4,2	ST 4,8	ST 5,5	ST 6,3	
$P^2)$					1,1	1,3	1,3	1,4	1,6	1,8	1,8	
$a^3)$ max.					1,1	1,3	1,3	1,4	1,6	1,8	1,8	
d_a max.					3,5	4,1	4,5	4,9	5,6	6,3	7,3	
d_k Nennmaß = max.					7,5	9,0	10,0	10,0	11,5	13,0	14,5	
					min.	6,92	8,42	9,42	9,42	10,8	12,3	13,8
k Nennmaß = max.					2,35	2,6	2,8	3,05	3,55	3,8	4,55	
					min.	2,10	2,35	2,55	2,75	3,25	3,5	4,25
c					max.	0,8	0,9	1,1	1,1	1,35	1,6	1,8
					min.	0,6	0,7	0,9	0,9	1,05	1,2	1,4
r min.					0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25	
r_f ∞					3,8	4,6	5,3	5,8	6,6	7,8	8,2	
Kreuzschlitz-Größe					1	2				3		
Kreuzschlitz	Form H	m Hilfsmaß			3,0	4,2	4,4	4,6	5,0	6,5	7,1	
		Eindringtiefe	min.	1,35	1,4	1,63	1,8	2,26	2,49	3,0		
			max.	1,8	2,03	2,26	2,46	2,87	3,15	3,66		
	Form Z	m Hilfsmaß			2,9	3,9	4,1	4,3	4,7	6,2	6,7	
		Eindringtiefe	min.	1,58	1,47	1,7	1,88	2,28	2,51	3,02		
			max.	1,83	1,93	2,16	2,34	2,74	2,97	3,48		
y	Hilfsmaß ⁴⁾	Form C			2,6	3,2	3,5	3,7	4,3	5	6	
		Form F			2,1	2,5	2,7	2,8	3,2	3,6	3,6	
$l^5)$					Gewicht ($\rho = 7,85 \text{ kg/dm}^3$) kg je 1000 Stück ≈							
Nennmaß	Form C		Form F									
	min.	max.	min.	max.								
4,5	3,7	5,3	3,7	4,5	—	—	—	—	—	—	—	
6,5	5,7	7,3	5,7	6,5	0,602	—	—	—	—	—	—	
9,5	8,7	10,3	8,7	9,5	0,710	1,04	1,41	1,55	2,28	—	—	
13	12,2	13,8	12,2	13	0,836	1,22	1,63	1,79	2,61	3,77	4,90	
16	15,2	16,8	15,2	16	0,944	1,37	1,82	2,00	2,89	4,15	5,44	
19	18,2	19,8	18,2	19	1,05	1,52	2,01	2,21	3,17	4,53	5,98	
22	21,2	22,8	20,7	22		1,67	2,20	2,42	3,45	4,91	6,52	
25	24,2	25,8	23,7	25		1,83	2,39	2,63	3,73	5,29	7,06	
32	30,7	33,3	30,7	32			2,83	3,12	4,39	6,20	8,32	
38	36,7	39,3	36,7	38					4,95	6,98	9,40	
45	43,7	46,3	43,5	45								
50	48,7	51,3	48,5	50								



DIN 975

THREADED RODS GİJON (SAPLAMA)

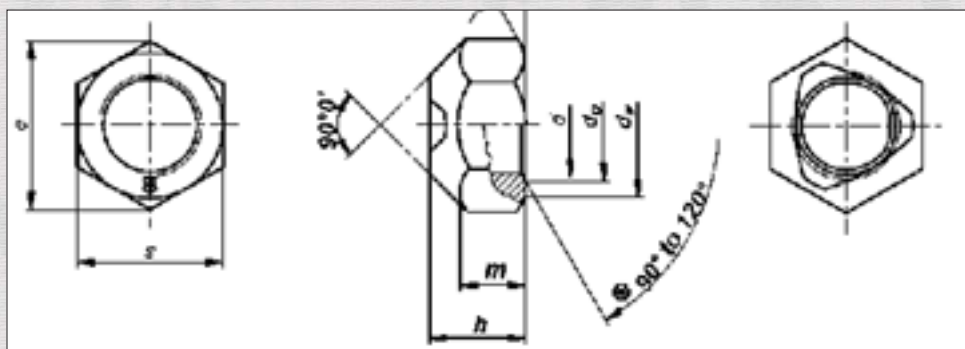


Thread size / Anma çapı	d	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16
Pitch / Diş adımı	P	0,50	0,70	0,80	1,00	1,00	1,25	1,50	1,57	2,00	2,00
Weight / Ağırlık	gr/p.	44	78	124	177	250	319	500	725	970	1.330

Thread size / Anma çapı	d	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42
Pitch / Diş adımı	P	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	3,50	3,50	4,00	4,00	4,50
Weight / Ağırlık	gr/p.	1.650	2.080	2.540	3.000	3.850	4.750	5.900	6.900	8.200	9.400

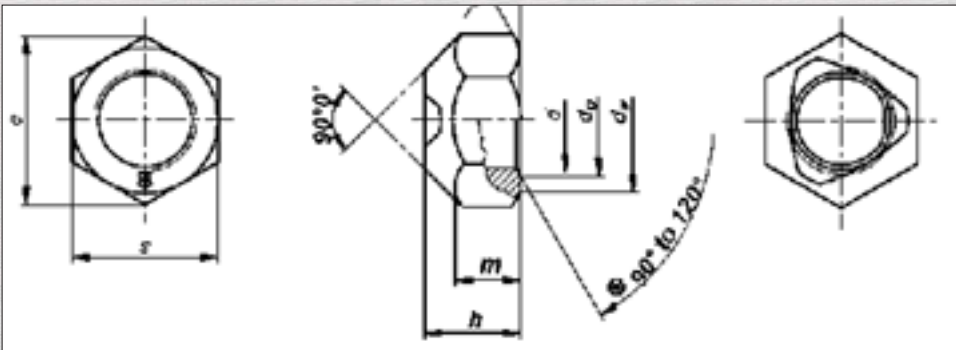
DIN 980-V

SIKMALI SOMUN



	(d)	M8	M10	M12	M14	M16
1	(d x p)	M8 X 1	M10 X 1	M12 X 1,5	M14 X 1,5	M16 X 1,5
		—	M10 X 1,25	M12 X 1,25		
p		1,25	1,5	1,75	2	2
d ₂	max.	8,75	10,8	13	15,1	17,3
	min.	8	10	12	14	16
d _w	min.	11,6	15,6	17,4	20,5	22,5
e	min.	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75
h	nom.*max.	8	10	12	14	16
	min.	7,5	9	11	12	14
m _w	min.	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8
s	nom.*max.	13	17	19	22	24
	min.	12,73	16,73	18,67	21,67	23,67
Approximate mass of 1000 places in kg		6,0	11,7	16,6	21,0	37,8
AVAILABLE [Cl. 6, 8, 10]						

SIKMALI SOMUN

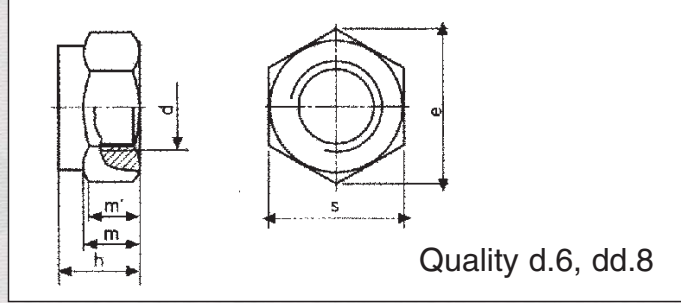


Material		Steel
General requirements	Standard	ISO 8992
Thread	Tolerance	6H
	Standard	ISO 724 ; ISO 965-1
Mechanical properties	Property class	5 ; 8 ; 10 ; 12 ¹⁾
	Standard	ISO 898-2 ; ISO 898-6
Tolerances	Product grade	A
	Standard	ISO 4759-1
Finish and/or coating		As processed
		Requirements for electroplating are covered in ISO 4042
		Limits for surface discontinuities are covered in ISO 6157-2
		If different electroplating requirements are desired or if requirements are needed for other finishes, they should be agreed between customer and supplier
Acceptability		For acceptance procedure, see ISO 3269

¹⁾Other property classes or materials subject to agreement.

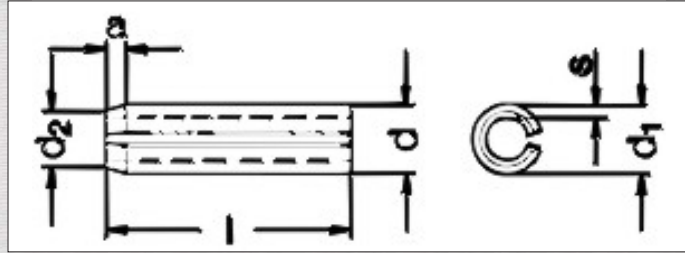


**PREVAILLING TORQUE HEXAGON
THIN NUTS WITH NON METALIC INSERT
FİBERLİ SOMUN**



Anma Çapı (Nominal Size)	d		M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Adım (Pitch)	p		0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	2
			-	-	1	1,25	1,5	1,5	1,5	2	2	2	-
			-	-	-	1	1,25	-	-	1,5	1,5	1,5	-
Anahtar Ağız (With Across Flats)	s	max.	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36
		min.	7,78	9,78	12,73	16,73	18,67	21,67	23,67	26,16	29,16	31	35
Köşegen (Diagonal)	e	min.	8,79	11,05	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	29,56	32,95	35,03	39,55
Altıköşe Yüksekliği (Hexagon Thickness)	m'	min.	2,75	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11	12,2	13,2
		m	min.	3,2	4	5,5	6,5	8	9,5	10,5	13	14	15
Somun Yüksekliği (Nut Thickness)	h	max.	5	6	8	10	12	14	16	18,5	20	22	24
		min.	4,7	5,7	7,64	9,64	11,57	13,3	15,3	17,66	18,7	20,7	22,7
Ağırlık (1000 adet) (Weight for 1000 pcs.)	= kg.		1,4	2,4	5,1	10,6	17,2	26	34	45	65	75	100

YARIKLI PİMLER

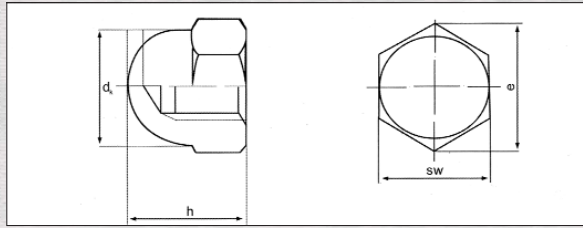


Nominal diameter*			1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	8	10	12	13	14	16	18	20	
a			0,15	0,25	0,35	0,4	0,5	0,6	0,65	0,8	0,9	1,2	2	2	2	2	2	2	2	3	
Before	d1	min.	1,2	1,7	2,3	2,8	3,3	3,8	4,4	4,9	5,4	6,4	8,5	10,5	12,5	13,5	14,5	16,5	18,5	20,5	
		max.	1,3	1,8	2,4	2,9	3,5	4	4,6	5,1	5,6	6,7	8,8	10,8	12,8	13,8	14,8	16,8	18,9	20,9	
Installation	d2	-	0,8	1,1	1,5	1,8	2,1	2,3	2,8	2,9	3,4	3,9	5,5	6,5	7,5	8,5	8,5	10,5	11,5	12,5	
s			0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,75	0,8	1	1	1,25	1,5	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4	
Shear force ** kN	Single-shear		0,35	0,79	1,41	2,19	3,16	4,53	5,62	7,68	8,77	13,02	21,38	35,08	52,07	57,55	72,36	85,51	111,27	140,32	
	Double-shear		0,7	1,58	2,82	4,38	6,32	9,06	11,24	15,36	17,54	26,04	42,76	70,16	104,1	115,1	144,7	171,0	222,5	280,6	
(+0,5) (0)	4	0,015	0,034	0,061	0,095	0,136	0,197	0,239													
	5	0,019	0,043	0,077	0,118	0,170	0,246	0,299	0,397	0,471											
	6	0,023	0,051	0,092	0,142	0,204	0,296	0,358	0,476	0,566											
	8	0,031	0,068	0,122	0,182	0,272	0,394	0,478	0,635	0,754											
(+1) (0)	10	0,038	0,085	0,153	0,236	0,340	0,493	0,597	0,793	0,942	1,38	2,24	3,69	5,55	6,18	7,80	9,19		12,9	15,3	
	12	0,045	0,103	0,184	0,283	0,407	0,591	0,716	0,952	1,13	1,66	2,66	4,43	6,66	7,42	9,35	11,0		14,5	18,4	
	14	0,052	0,120	0,214	0,330	0,475	0,689	0,836	1,11	1,32	1,94	3,13	5,17	7,78	8,66	10,9	12,9		16,9	21,4	
	16	0,059	0,137	0,244	0,377	0,543	0,788	0,955	1,27	1,51	2,21	3,58	5,90	8,89	9,90	12,5	14,7		19,3	24,5	
	18	0,067	0,154	0,275	0,424	0,611	0,886	1,07	1,43	1,70	2,49	4,03	6,64	10,0	11,1	14,0	16,5		21,8	27,5	
	20	0,076	0,171	0,305	0,471	0,679	0,985	1,19	1,59	1,88	2,77	4,48	7,38	11,1	12,4	15,6	18,4		24,2	30,8	
	22			0,336	0,519	0,746	1,08	1,31	1,75	2,07	3,04	4,92	8,12	12,2	13,6	17,1	20,2		26,6	33,6	
	24			0,367	0,565	0,814	1,18	1,43	1,90	2,26	3,32	5,37	8,86	13,3	14,8	18,7	22,0		29,0	36,7	
	26			0,397	0,613	0,882	1,28	1,55	2,06	2,45	3,60	5,82	9,59	14,4	16,1	20,3	23,9		31,4	39,8	
	28			0,427	0,660	0,950	1,38	1,67	2,22	2,64	3,87	6,26	10,3	15,6	17,3	21,8	25,7		33,8	42,8	
	30			0,458	0,707	1,02	1,46	1,79	2,38	2,83	4,15	6,71	11,1	16,7	18,5	23,4	27,6		36,3	45,9	
	32					1,09	1,58	1,91	2,54	3,02	4,43	7,16	11,8	17,8	19,8	24,9	29,4		38,7	48,9	
	36					1,22	1,77	2,18	2,86	3,39	4,98	8,06	13,3	20,0	22,3	28,1	33,1		43,5	55,1	
	40					1,36	1,97	2,39	3,17	3,77	5,54	8,95	14,8	22,2	24,7	31,2	36,7		48,4	61,2	
	45							2,68	3,57	4,24	6,23	10,1	16,6	25,0	27,8	35,1	41,3		54,4	68,8	
	50							2,98	3,96	4,71	6,92	11,2	18,4	27,8	30,9	39,0	45,9		60,4	76,5	
(+1,5) (0)	55									5,18	7,61	12,3	20,3	30,5	34,0	42,9	50,5		66,5	84,1	
	60									5,65	8,30	13,4	22,1	33,3	37,1	46,8	55,1		72,5	91,8	
	65									6,12	8,99	14,5	24,0	36,1	40,2	50,1	59,7		78,6	99,4	
	70									6,59	9,69	15,7	25,8	38,9	43,3	54,6	64,3		84,6	107	
	75									7,06	10,4	16,8	27,7	41,7	46,4	58,5	68,9		90,7	115	
	80									7,54	11,1	18,0	29,5	44,4	49,5	62,4	73,5		96,7	122	
	85										11,8	19,0	31,4	47,2	52,5	66,3	78,1		103	130	
	90										12,5	20,1	33,2	50,0	55,6	70,2	82,7		109	138	
	95										13,1	21,3	35,0	52,8	58,7	74,1	87,3		115	145	
	100										13,8	22,4	36,9	55,5	61,8	77,9	91,9		121	153	
	120											26,8	44,3	66,6	74,2	93,5	110		145	184	
	140												51,7	77,8	86,5	109	129		169	214	
	160													59,0	88,9	98,9	125	147		193	245
	180														100	111	140	165		218	275
200																155	184		241	306	



DIN 1587

KÖR SOMUN



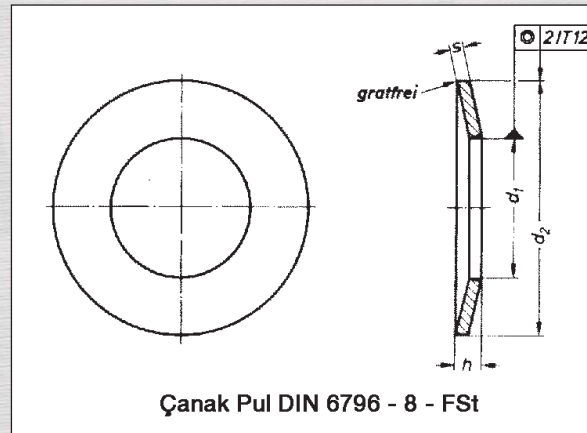
Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Pitch / Diş adımı	P	0,70	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00
Head width / Anahtar a.	sw	7	8	10	13	17	19	22	27	30	32	36
Diagonal / Köşegen	e	7,66	8,79	11,05	14,38	18,90	21,10	24,49	30,14	33,53	35,72	39,98
Height / Yükseklik	h	8	10	12	15	18	22	25	32	34	39	42
Diameter / Çap	d1	6,5	7,5	9,5	12,5	16	18	21	26	28	31	34
Weight / Ağırlık	gr/p.			4,66	11,0	20,1	28,3	57,2	95,0	104	129	216

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

DIN 6796

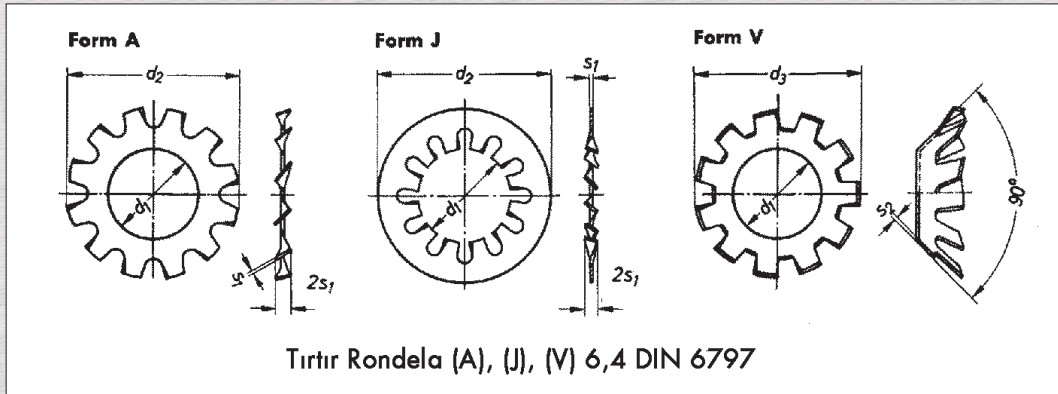
ÇANAK PUL



Çanak Pul DIN 6796 - 8 - FSt

Nenn- größe	d_1	d_2	h		s	Feder- kraft 4)	Anpreß- kraft 5)	Gewicht (7,85 kg/dm³) kg/1000 Stück	Für Gewinde- durchmesse
	H14	h14	max. 1)	min. 2)	3)	N	N	≈	
2	2,2	5	0,6	0,5	0,4	628	700	0,05	2
2,5	2,7	6	0,72	0,61	0,5	946	1 100	0,09	2,5
3	3,2	7	0,85	0,72	0,6	1 320	1 500	0,14	3
3,5	3,7	8	1,06	0,92	0,8	2 410	2 700	0,25	3,5
4	4,3	9	1,3	1,12	1	3 770	4 000	0,38	4
5	5,3	11	1,55	1,35	1,2	5 480	6 550	0,69	5
6	6,4	14	2	1,7	1,5	8 590	9 250	1,43	6
7	7,4	17	2,3	2	1,75	11 300	13 600	2,53	7
8	8,4	18	2,6	2,24	2	14 900	17 000	3,13	8
10	10,5	23	3,2	2,8	2,5	22 100	27 100	6,45	10
12	13	29	3,95	3,43	3	34 100	39 500	12,4	12
14	15	35	4,65	4,04	3,5	46 000	54 000	21,6	14
16	17	39	5,25	4,58	4	59 700	75 000	30,4	16
18	19	42	5,8	5,08	4,5	74 400	90 500	38,9	18
20	21	45	6,4	5,6	5	93 200	117 000	48,8	20
22	23	49	7,05	6,15	5,5	113 700	145 000	63,5	22
24	25	56	7,75	6,77	6	131 000	169 000	92,9	24
27	28	60	8,35	7,3	6,5	154 000	221 000	113	27
30	31	70	9,2	8	7	172 000	269 000	170	30

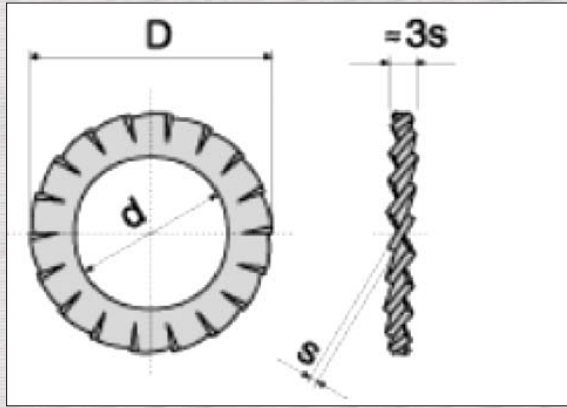
TIRTIR RONDELALAR



d_1 H13	d_2 h14	d_3 ≈	s_1	s_2	Anzahl der Zähne mindestens Form		Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück ≈ Form			Für Gewinde- durchmesser
					A und J	V	A	J	V	
1,7	3,6	—	0,3	—	6	—	0,01	—	—	1,6
1,8	3,8	—	0,3	—	6	—	0,015	—	—	1,7
1,9	4	—	0,3	—	6	—	0,02	0,03	—	1,8
2,2	4,5	4,2	0,3	0,2	6	6	0,025	0,04	0,02	2
2,5	5	—	0,4	0,2	6	6	0,03	0,025	—	2,3
2,7	5,5	5,1	0,4	0,2	6	6	0,04	0,045	0,025	2,5
2,8	5,5	—	0,4	0,2	6	6	0,04	0,045	—	2,6
3,2	6	6	0,4	0,2	6	6	0,045	0,045	0,025	3
3,7	7	7	0,5	0,25	6	6	0,075	0,085	0,04	3,5
4,3	8	8	0,5	0,25	8	8	0,095	0,1	0,05	4
5,1 ¹⁾	9	—	0,5	—	8	—	0,14	0,15	—	5
5,3	10	9,8	0,6	0,3	8	8	0,18	0,2	0,12	5
6,4	11	11,8	0,7	0,4	8	10	0,22	0,25	0,2	6
7,4	12,5	—	0,8	—	8	—	0,3	0,35	—	7
8,2 ¹⁾	14	—	0,8	—	8	—	0,4	0,45	—	8
8,4	15	15,3	0,8	0,4	8	10	0,45	0,55	0,4	8
10,5	18	19	0,9	0,5	9	10	0,8	0,9	0,7	10
12,5	20,5	23	1	0,5	10	10	1,1	1,3	1,2	12
14,5	24	26,2	1	0,6	10	12	1,7	2	1,4	14
16,5	26	30,2	1,2	0,6	12	12	2,1	2,5	1,4	16
19	30	—	1,4	—	12	—	3,5	3,7	—	18
21	33	—	1,4	—	12	—	3,8	4,1	—	20
23	36	—	1,5	—	14	—	5	6	—	22
25	38	—	1,5	—	14	—	6	6,5	—	24
28	44	—	1,6	—	14	—	8	8,5	—	27
31	48	—	1,6	—	14	—	9	9,5	—	30



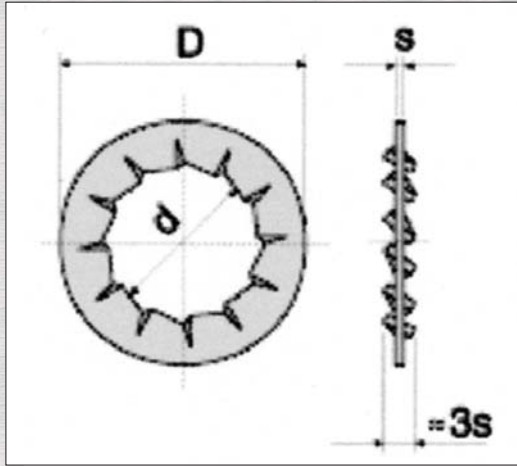
DIŞTAN TIRTIR PUL



Ölçüler mm

Çap For screws mm.	PUL ÖLÇÜLERİ / WASHER DIMENSIONS			Kanat Say. N of teeth	Kg. / ad. Kg. / per 1000 pcs.	Paket adetleri Quantify per box	
	d	D	S			kutu / small	koli / bulk
2	2,2	4,5	0,3	9	0,025	8000	384000
2,3	2,5	5	0,4	9	0,041	5000	240000
2,5	2,7	5,5	0,4	9	0,049	4500	216000
2,6	2,8	5,5	0,4	9	0,049	4000	192000
3	3,2	6	0,4	9	0,061	3500	315000
3,5	3,7	7	0,5	10	0,100	2000	96000
4	4,3	8	0,5	11	0,135	2000	192000
5	5,1	9	0,5	11	0,165	1500	144000
5	5,3	10	0,6	11	0,250	1200	115200
6	6,4	11	0,7	12	0,302	2000	96000
7	7,4	12,5	0,8	14	0,421	1500	48000
8	8,2	14	0,8	14	0,559	1000	48000
8	8,4	15	0,8	14	0,679	800	38400
9-3/8"	9,55	16	0,8	14	0,740	1000	24000
10	10,5	18	0,9	16	1,098	1000	24000
11-7/16"	11,5	19,5	0,9	16	1,256	800	12800
12	13	20,5	1	16	1,475	700	16800
13-1/2"	13,2	22	1	16	1,711	600	9600
14	15	24	1	18	2,142	450	10800
16	17	26	1,2	18	2,780	500	9000
18	19	30	1,4	18	4,272	350	3600
20	21	33	1,4	20	5,150	250	4500
22	23	36	1,5	20	6,570	200	3600
24	25	38	1,5	20	7,100	200	3600
26-1"	26,4	40	1,6	20	8,127	150	2700
27	28	44	1,6	22	10,900	120	2160
30	31	48	1,6	22	12,980	100	1800

Malzeme : Yay Çeliği ... C60 - DIN 17222...Sertlik HRC: 38-45 HRC

İÇTEN TIRTIR PUL

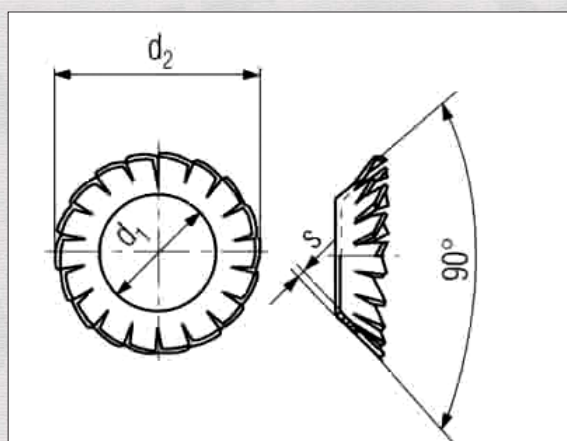
Ölçüler mm

Çap For screws mm.	PUL ÖLÇÜLERİ / WASHER DIMENSIONS			Kanat Say. N of teeth	Kg. / ad. Kg. / per 1000 pcs.	Paket adetleri Quantify per box	
	d	D	S			kutu / small	koli / bulk
2	2,2	4,5	0,3	7	0,024	10000	480000
2,3	2,5	5	0,4	7	0,043	6000	288000
2,5	2,7	5,5	0,4	7	0,054	5000	240000
2,6	2,8	5,5	0,4	7	0,050	4500	216000
3	3,2	6	0,4	7	0,056	4000	360000
3,5	3,7	7	0,5	8	0,098	2500	120000
4	4,3	8	0,5	8	0,126	2500	160000
5	5,1	9	0,5	8	0,154	2000	128000
5	5,3	10	0,6	8	0,236	1500	96000
6	6,4	11	0,7	9	0,310	2200	105600
7	7,4	12,5	0,8	10	0,417	1500	48000
8	8,2	14	0,8	10	0,566	1200	57600
8	8,4	15	0,8	10	0,630	1000	48000
9-3/8"	9,55	16	0,8	10	0,668	1200	43200
10	10,5	18	0,9	12	1,103	1250	30000
11-7/16"	11,5	19,5	0,9	12	1,260	1000	16000
12	13	20,5	1	12	1,414	850	20400
13-1/2"	13,2	22	1	12	1,719	700	11200
14	15	24	1	14	1,994	500	12000
16	17	26	1,2	14	2,640	600	10800
18	19	30	1,4	14	4,620	400	7200
20	21	33	1,4	16	5,549	300	5400
22	23	36	1,5	16	6,520	250	4500
24	25	38	1,5	16	7,040	200	3600
26-1"	26,4	40	1,6	16	8,810	150	2700
27	28	44	1,6	18	10,010	120	2160
30	31	48	1,6	18	12,770	100	1800

Malzeme : Yay Çeliği ... C60 - DIN 17222...Sertlik HRC: 38-45 HRC

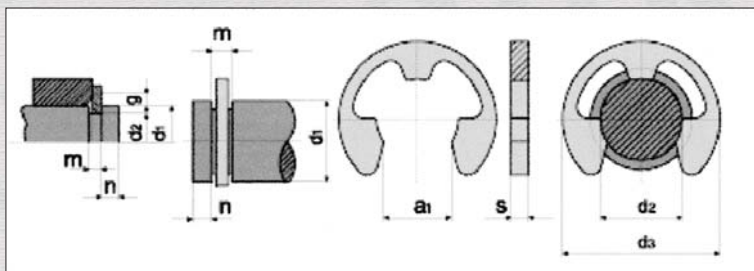


TIRTIR PUL



Dimensions And Features						PACKAGING			
For Screws of	d min./ max.	D min. max.	s min. max.	N picots	Kg/1000 pieces	N of pcs. standard packaging	N of bulk packaging	N of pcs. packaging	
M 2,0	2,20 / 2,34	4,20 / 4,50	0,27 / 0,33	9	0,027	5000	180000	1000	
M 2,3	2,20 / 2,64	4,70 / 5,00	0,36 / 0,44		0,045		140000		
M 2,5	2,70 / 2,84	5,20 / 5,50			0,048		125000		
M 3,0	3,20 / 3,38	5,70 / 6,00			0,059		100000		
M 3,5	3,70 / 3,88	6,64 / 7,00	0,46 / 0,54	10	0,101	2000	65000	500	
M 4,0	4,30 / 4,48	7,64 / 8,00		11	0,116		45000		
M 5,0	5,10 / 5,28	8,64 / 9,00			0,147		35000		
	5,30 / 5,48	9,64 / 10,00			0,228		20000		
M 6,0	6,40 / 6,62	10,57 / 11,00	0,65 / 0,75	12	0,290	1000	17500	200	
M 7,0	7,40 / 7,62	12,07 / 12,50	0,75 / 0,85	14	0,440		12000		
M 8,0	8,20 / 8,42	13,57 / 14,00			0,563		10000		
	8,40 / 8,62	14,57 / 15,00			0,678		7500		
M 10,0	10,50 / 10,77	17,57 / 18,00	0,85 / 0,95	16	1,096	500	5000	100	
M 12,0	13,00 / 13,27	19,98 / 20,50	0,94 / 1,06		1,363		3500		
M 14,0	15,00 / 15,27	23,48 / 24,00			1,906		2000		
M 16,0	17,00 / 17,27	25,48 / 26,00	1,14 / 1,26	18	2,586		1500		
M 18,0	19,00 / 19,33	29,48 / 30,00	1,34 / 1,46	20	4,800	250	900		
M 20,0	21,00 / 21,33	32,38 / 33,00			5,590		750		
M 22,0	23,00 / 23,33	35,38 / 36,00			1,42 / 1,58	6,530	200	650	
M 24,0	25,00 / 25,33	37,38 / 38,00	1,52 / 1,68	22	6,901	150	600		
M 27,0	28,00 / 28,33	43,38 / 44,00			8,787	100	450		
M 30,0	31,00 / 31,39	47,38 / 48,00			11,620		350		

AY SEGMAN



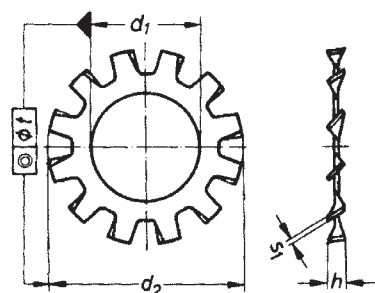
Nenmaß		Anwendungsbereich		Sicherungsscheibe					
d2	Bezeichnung	d1		s	Toleranz	d4	a	Toleranz	kg/1000
		von	bis					JT10	
1,2	RS 1,2	1,4	2,0	0,3	(+0,02) (-0,02)	2,90	1,01	(+0,04) (-0,04)	0,009
1,5	RS 1,5	2,0	2,5	0,4		3,90	1,28		0,021
1,9	RS 1,9	2,5	3,0	0,5		4,90	1,61		0,040
2,3	RS 2,3	3,0	4,0	0,6		5,90	1,94		0,069
3,2	RS 3,2	4,0	5,0			6,90	2,70	(+0,048) (-0,048)	0,088
4,0	RS 4,0	5,0	7,0	0,7		8,85	3,34		0,158
5,0	RS 5,0	6,0	8,0			10,85	4,11		0,236
6,0	RS 6,0	7,0	9,0			11,80	5,26	(+0,058) (-0,058)	0,255
7,0	RS 7,0	8,0	11,0	0,9		13,80	5,84		0,474
8,0	RS 8,0	9,0	12,0	1,0	15,75	6,52	0,660		
9,0	RS 9,0	10,0	14,0	1,1	18,20	7,63	(+0,070) (-0,070)	1,000	
10,0	RS 10,0	11,0	15,0	1,2	19,70	8,32		1,120	
12,0	RS 12,0	13,0	18,0	1,3	22,70	10,45		1,770	
15,0	RS 15,0	16,0	24,0	1,5	28,70	12,61	(+0,084) (-0,084)	3,370	
19,0	RS 19,0	20,0	31,0	1,75	36,50	15,92		6,420	
24,0	RS 24,0	25,0	38,0	2,0	43,50	21,88		8,550	



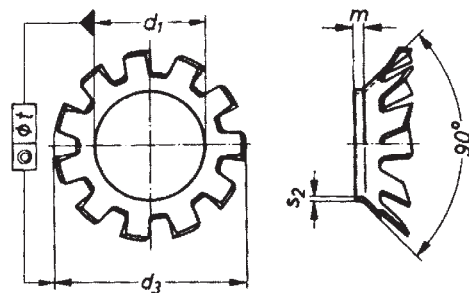
DIN 6906

ÇANAK PUL

Form A



Form V



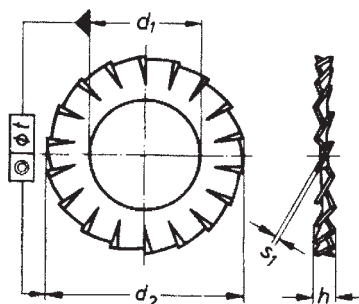
Çanak Pul Form (A), (V) 5,5 DIN 6906

Loch- durch- messer d_1	Für Schrauben mit Gewinde	d_2	d_3	h	m	s_1	s_2	t	Anzahl der Zähne		Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück ≈	
									min.	min.	Form A	Form V
H12		h13	≈	min.		zul. Abw.	zul. Abw.		Form A	Form V	Form A	Form V
2,25	M 2,5	5,5	5,1	0,8	0,5	0,4 ± 0,04	0,2 ± 0,03	0,2	6	6	0,045	0,030
2,7	M 3	6	6	0,8	0,5	0,4 ± 0,04	0,2 ± 0,03	0,2	6	6	0,050	0,030
3,2	M 3,5	7	7	1	0,6	0,5 ± 0,04	0,25 ± 0,03	0,24	6	6	0,080	0,045
3,6	M 4	8	8	1	0,7	0,5 ± 0,04	0,25 ± 0,03	0,24	8	8	0,100	0,055
4,55	M 5	9	9,8	1,2	0,8	0,6 ± 0,05	0,3 ± 0,03	0,24	8	8	0,185	0,125
5,5	M 6	11	11,8	1,4	1	0,7 ± 0,05	0,4 ± 0,04	0,24	8	10	0,220	0,200
6,5	M 7	12,5	—	1,6	—	0,8 ± 0,05	—	0,3	8	—	0,330	—
7,4	M 8	14	—	1,6	—	0,8 ± 0,05	—	0,3	8	—	0,400	—
9,3	M 10	18	—	1,8	—	0,9 ± 0,05	—	0,3	9	—	0,800	—
11	M 12	20,5	—	2	—	1 ± 0,06	—	0,36	10	—	1,20	—

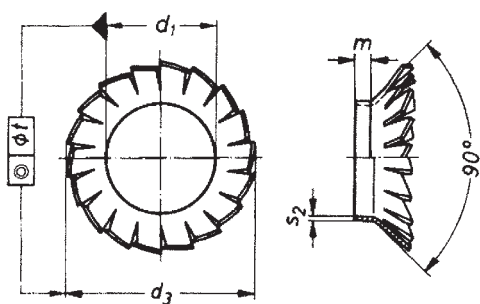
DIN 6907

ÇANAK PUL

Form A



Form V

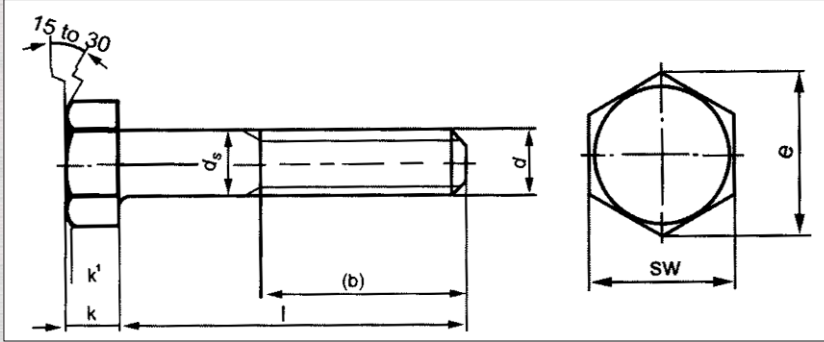


Çanak Pul Form (A), (V) 5,5 DIN 6907

Loch- durch- messer d_1	Für Schrauben mit Gewinde	d_2	d_3	h	m	s_1	s_2	t	Anzahl der Zähne		Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück ≈	
									min.	min.	Form A	Form V
H12		h13	≈	≈		zul. Abw.	zul. Abw.		Form A	Form V	Form A	Form V
2,25	M 2,5	5,5	5,1	1,2	0,5	0,4 ± 0,04	0,2 ± 0,03	0,2	9	10	0,055	0,050
2,7	M 3	6	6	1,2	0,5	0,4 ± 0,04	0,2 ± 0,03	0,2	9	12	0,060	0,050
3,2	M 3,5	7	7	1,5	0,6	0,5 ± 0,04	0,25 ± 0,03	0,24	10	12	0,110	0,075
3,6	M 4	8	8	1,5	0,7	0,5 ± 0,04	0,25 ± 0,03	0,24	11	14	0,140	0,100
4,55	M 5	9	9,8	1,8	0,8	0,6 ± 0,05	0,3 ± 0,03	0,24	11	14	0,270	0,190
5,5	M 6	11	11,8	2,1	1	0,7 ± 0,05	0,4 ± 0,04	0,24	12	16	0,360	0,360
6,5	M 7	12,5	—	2,4	—	0,8 ± 0,05	—	0,3	14	—	0,500	—
7,4	M 8	14	—	2,4	—	0,8 ± 0,05	—	0,3	14	—	0,800	—
9,3	M 10	18	—	2,7	—	0,9 ± 0,05	—	0,3	16	—	1,25	—
11	M 12	20,5	—	3	—	1 ± 0,06	—	0,36	16	—	1,70	—

HIGH-STRENGTH HEXAGON HEAD BOLTS

ALTİKÖŞE BAŞLI AĞIR YÜK CİVATALARI



Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı	d	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
Pitch / Diş adımı	P	1,75	2,00	2,50	2,50	3,00	3,00	3,50	4,00
Wire dia / Tel çapı	min.	11,30	15,30	19,16	21,16	23,16	26,16	29,16	35,00
Head height / Kafa yüksekliği	k	8	10	13	14	15	17	19	23
	+/-	0,45	0,75	0,90	0,90	0,90	0,90	1,05	1,05
	k'	5,28	6,47	8,47	9,17	9,87	11,27	12,56	15,36
Head width / Anahtar a.	sw	22	27	32	36	41	46	50	60
Diagonal / Köşegen	e	23,91	29,56	35,03	39,55	45,20	50,85	55,37	66,44
Thread length / Diş uzunluğu	b ¹	21	26	31	32	34	37	40	48
	b ²	23	28	33	34	37	39	42	50

b¹: For lengths below the continuous stepped line. / Çizginin altındaki boylu civatalar için diş boyu.

b²: Length above thick stepped line are fully threaded. / Çizginin üzerindeki boylar tam dişlidir.

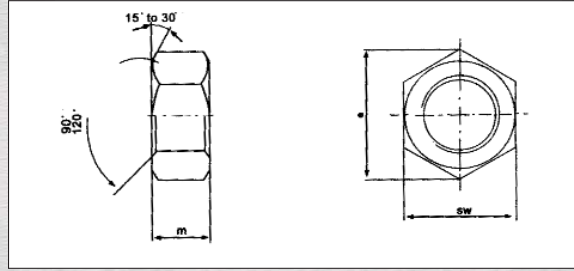
Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	d	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.							
30	+/- 1,05	49,1							
35	+/- 1,25	53,6							
40	+/- 1,25	58,0	105						
45	+/- 1,25	62,1	113	188					
50	+/- 1,25	66,6	121	200	257				
55	+/- 1,50	71,0	129	212	272				
60	+/- 1,50	75,4	137	225	286	362			
65	+/- 1,50	79,9	145	237	301	380			
70	+/- 1,50	84,3	153	249	316	398	532		
75	+/- 1,50	88,8	160	262	331	415	554	701	
80	+/- 1,50	93,2	168	274	346	433	576	728	
85	+/- 1,75	97,6	176	286	361	451	599	756	1.184
90	+/- 1,75	102	184	298	375	467	621	784	1.224
95	+/- 1,75	107	192	310	390	485	644	812	1.264
100	+/- 1,75		199	322	405	503	665	838	1.304
105	+/- 1,75		207	335	420	520	688	865	1.336
110	+/- 1,75		215	347	435	538	710	893	1.376
115	+/- 1,75		223	359	450	556	732	921	1.415
120	+/- 1,75		231	372	465	574	755	949	1.455
125	+/- 2,00		239	384	479	591	777	976	1.495
130	+/- 2,00		247	396	494	609	800	1.004	1.535
135	+/- 2,00			409	509	627	822	1.032	1.575
140	+/- 2,00			421	524	645	845	1.059	1.615
145	+/- 2,00			433	539	662	867	1.087	1.655
150	+/- 2,00			446	554	680	890	1.115	1.695
155	+/- 4,00			458	569	698	912	1.143	1.735
160	+/- 4,00				584	716	935	1.170	1.775
165	+/- 4,00				599	733	957	1.198	1.815
170	+/- 4,00					751	979	1.226	1.855
175	+/- 4,00					769	1.002	1.254	1.895
180	+/- 4,60					787	1.024	1.281	1.935
185	+/- 4,60					804	1.047	1.309	1.974
190	+/- 4,60					822	1.069	1.337	2.014
195	+/- 4,60					840	1.092	1.365	2.054
200	+/- 4,60						1.114	1.392	2.094



DIN 6915

HIGH-STRENGTH HEXAGON NUTS ALTİKÖŞE BAŞLI AĞIR YÜK SOMUNU



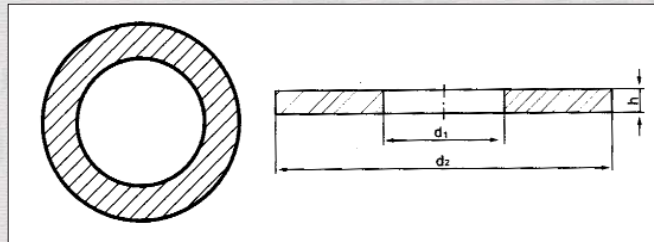
Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı		M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
Pitch / Diş adımı	p	1,75	2,00	2,50	2,50	3,00	3,00	3,50	4,00
Head width / Anahtar a.	sw	22,0	27,0	32,0	36,0	41,0	46,0	50,0	60,0
Diagonal / Köşegen	e	23,91	29,56	35,03	39,55	45,20	50,85	55,37	66,44
Height / Yükseklik	m	10	13	16	18	19	22	24	29
	min.	9,64	12,3	14,9	16,9	17,7	20,7	22,7	27,7
Weight / Ağırlık	gr/p.	23,3	44,8	73,9	104	155	224	300	515

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

DIN 6916

PLAIN WASHERS FOR STEEL CONSTRUCTION KONTRÜKSİYON PULU

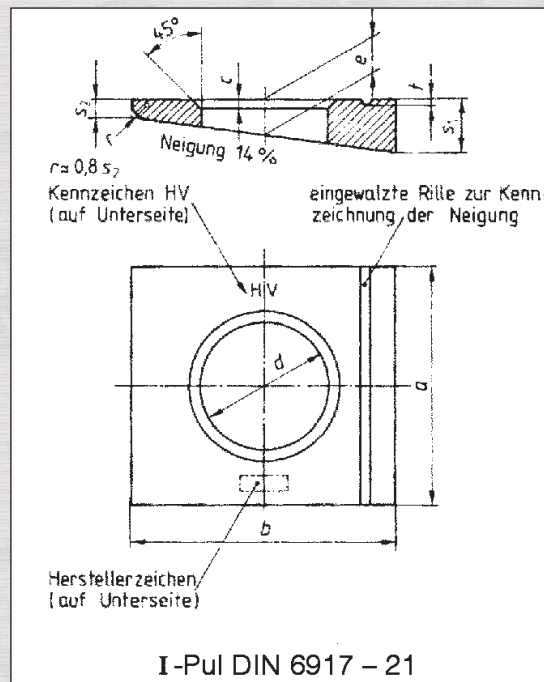


Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı		M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
Hole dia / Delik çapı	d ₁	13	17	21	23	25	28	31	37
	max.	13,27	17,27	21,33	23,33	25,33	28,52	31,62	37,62
Outside dia / Dış çap	d ₂	24	30	37	39	44	50	56	66
	min.	23,48	29,48	36,38	38,38	43,38	49,00	54,80	64,80
Thickness / Et kalınlığı	h	3	4	4	4	4	5	5	6
	+/-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6
Weight / Ağırlık	gr/p.	7,03	14,6	19,6	24,3	30,6	50,2	63,2	115

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

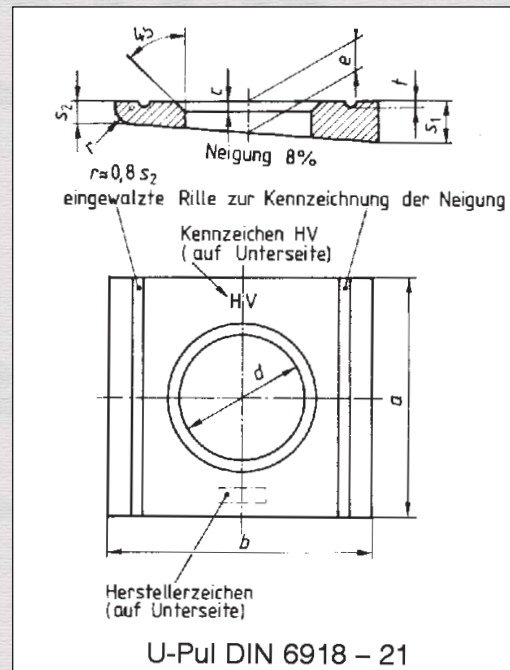
HV I PUL



d	a	b	c	zul. Abw.	e	s_1	s_2	t	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück	Für Gewinde
13	26	30	1,6	$+0,3$ 0	4,1	6,2	2	0,7	20,3	M 12
17	32	36	1,6	$+0,3$ 0	5	7,5	2,5	0,8	35,3	M 16
21	40	44	2	$+0,5$ 0	6,1	9,2	3	0,9	64,8	M 20
23	44	50	2	$+0,5$ 0	6,5	10	3	1	87,9	M 22
25	56	56	2	$+0,5$ 0	6,9	10,8	3	1	140	M 24
28	56	56	2,5	$+0,5$ 0	6,9	10,8	3	1	126	M 27
31	62	62	2,5	$+0,5$ 0	7,5	11,7	3	1	165	M 30
37	68	68	3	$+0,5$ 0	8	12,5	3	1	216	M 36

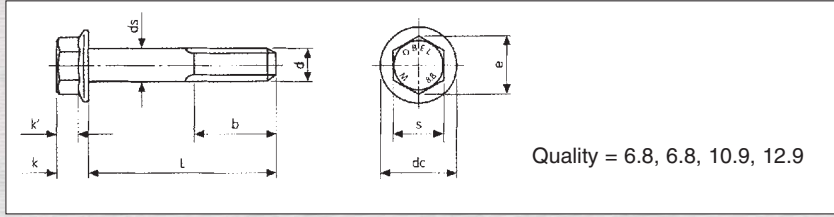


HV U PUL



d	a	b	c	zul. Abw.	e	s_1	s_2	t	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück	Für Gewinde
13	26	30	1,6	$+0,3$ 0	3,7	4,9	2,5	0,7	18,3	M 12
17	32	36	1,6	$+0,3$ 0	4,45	5,9	3	0,8	31,5	M 16
21	40	44	2	$+0,5$ 0	5,25	7	3,5	0,9	56,3	M 20
23	44	50	2	$+0,5$ 0	6	8	4	1	81,1	M 22
25 ¹⁾	56	56	2	$+0,5$ 0	6,25	8,5	4	1	128	M 24
28 ¹⁾	56	56	2,5	$+0,5$ 0	6,25	8,5	4	1	114	M 27
31 ¹⁾	62	62	2,5	$+0,5$ 0	6,5	9	4	1	141,8	M 30
37 ¹⁾	68	68	3	$+0,5$ 0	7	9,4	4	1	182	M 36

HEXAGON FLANGE BOLTS
FLANŞLI CİVATA



Quality = 6.8, 6.8, 10.9, 12.9

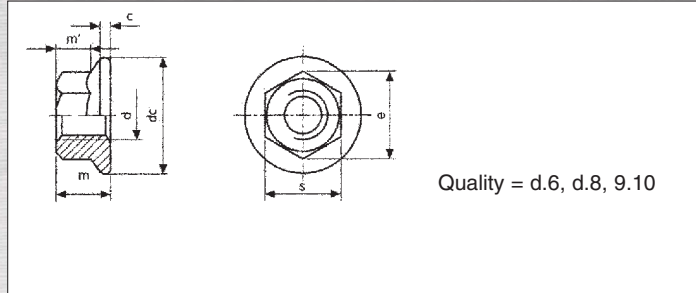
Anma Çapı (Nominal Size)	d		M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Adım (Pitch)	p		0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5
Şaft çapı (Shaft Diameter)	ds	max. min.	5 4,82	6 5,82	8 7,78	10 9,78	12 11,73	14 13,73	16 15,73	20 19,67
Flanş Çapı (Flanş Diameter)	dc max.		11,8	14,2	18	22,3	26,6	30,5	35	43
Kafa Yüksekliği (Height)	k max.		5,4	6,6	8,1	9,2	11,5	12,8	14,4	17,1
	k' min.		2	2,5	3,2	3,6	4,6	5,1	5,8	6,8
Flanş Yüksekliği (Flanş Height)	c min.		1	1,1	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	3
Anahtar Ağızı (Width Across Flat)	s	max. min.	8 7,78	10 9,78	13 12,73	15 14,73	16 15,73	18 17,73	21 20,67	27 26,67
Köşegen (Diagonal)	e min.		8,71	10,95	14,26	16,5	17,62	19,86	23,15	29,87
Dış Boyu (***) (Thread Length for Screws lengths)	b1		16	18	22	26	30	34	38	46
	b2		-	-	28	32	36	40	44	52
	b3		-	-	-	-	-	-	57	65
Cıvata Boyu (Length)	/	1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)								
16		4,49	7,88	15,43						
18		4,73	8,29	15,89						
20		4,97	8,51	16,34	29,19					
25		5,74	9,33	17,98	31,55	51,08				
30		6,51	10,40	19,60	33,91	54,06	84,17			
35		7,28	11,47	21,08	36,27	58,04	89,11	120,22		
40		7,88	12,54	23,60	38,63	61,51	94,05	126,85	169,97	
45		8,48	13,61	25,00	40,98	64,99	98,99	133,49	178,87	
50		9,10	14,68	26,90	43,34	68,47	103,93	140,13	187,77	
55		9,70	15,75	28,70	45,70	71,95	108,87	146,76	196,65	
60		10,30	16,85	30,70	48,06	75,43	113,81	153,40	205,55	
70		11,50	19,05	34,95	53,51	82,38	123,68	166,67	223,33	
80		12,70	21,25	39,20	58,91	89,34	133,56	179,94	241,11	
90				43,45	64,32	96,30	143,44	193,21	258,90	
100				43,50	71,12	103,25	153,32	206,49	276,70	
110				47,75	77,92	117,85	163,20	219,76	294,50	
120				52,00	84,75	132,44	173,10	233,03	312,26	
130				56,50	90,95	147,00	182,90	246,27	330,00	
140							192,80	259,60	347,90	
150							202,65	272,90	365,70	

Production Range / İmalat Ölçüleri

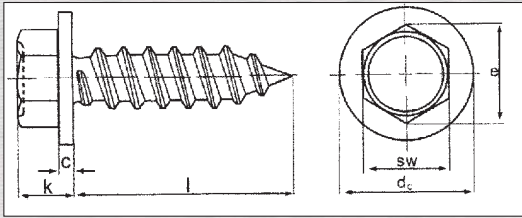
*** b1-1<125 mm., b2-200 mm.>/>125 mm., b3->200 mm.



FLANŞLI SOMUN



Anma Çapı (Nominal Size)	d		M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Adım (Pitch)	p		0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5
			-	-	1	1,25	1,5	1,5	1,5	1,5
			-	-	-	1	1,25	-	-	-
Anahtar Ağızı (With Across Flats)	s	max.	8	10	13	15	18	21	24	30
		min.	7,78	9,78	12,73	14,73	17,73	20,67	23,67	29,67
Köşegen (Diagonal)	e	min.	8,79	11,05	14,38	16,64	20,03	23,36	26,75	32,95
Altıköşe Yüksekliği (Hexagon Thickness)	m	max.	5	6	8	10	12	14	16	20
		min.	4,7	5,7	7,6	9,6	11,6	13,3	15,3	18,9
	m'	min.	2,2	3,1	4,5	5,5	6,7	7,8	9	11,1
Flanş Çapı (Flange Diameter)	dc	max.	11,8	14,2	17,9	21,8	26	29,9	34,5	42,8
Flanş Yüksekliği (Flange Height)	c	min.	1	1,1	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	3
Ağırlık (1000 adet) (Weight for 1000 pcs.)	= kg.	min.	3,83	4,60	7,50	17	28	41	54	100

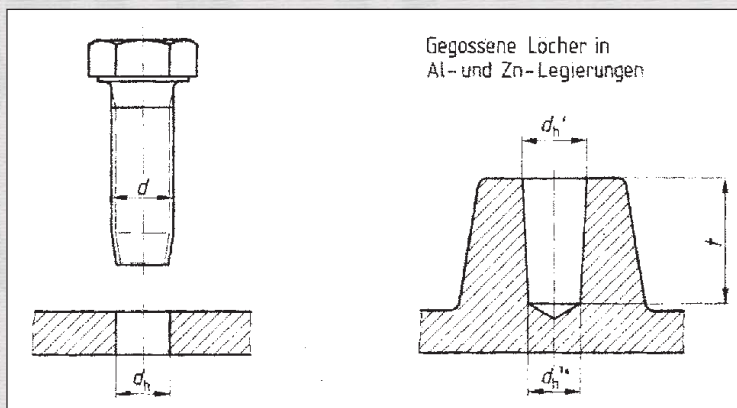
HEXAGON WASHER HEAD TAPPING SCREWS**ALTİKÖŞE PUL BAŞLI SAC VİDASI***Technical informations / Teknik bilgiler*

Thread size / Anma çapı		2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3	8
Head width / Anahtar a.	sw	4,00	5,50	5,50	7,00	8,00	8,00	10,00	13,00
Diagonal / Köşegen	e	4,28	5,96	5,96	7,59	8,71	8,71	10,95	14,26
Head height / Kafa yük.	k	2,80	3,40	3,40	4,10	4,30	5,40	5,90	7,00
	min.	2,50	3,00	3,00	3,60	3,80	4,80	5,30	6,40
Washer height / Pul y.	c	0,40	0,60	0,60	0,80	0,90	1,00	1,00	1,20
Washer dia / Pul çapı	d _c	6,30	8,30	8,30	8,80	10,50	11,00	13,50	18,00
	min.	5,80	7,60	7,60	8,10	9,80	10,00	12,20	16,70

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3	8
Length / Boy (l)	Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.							
4,5								
6,5	0,43	0,93						
9,5	0,54	1,10	1,14	1,84	2,48			
13	0,66	1,28	1,35	2,09	2,80	3,64	5,44	
16	0,77	1,44	1,54	2,31	3,10	4,01	5,96	10,9
19	0,87	1,59	1,73	2,52	3,39	4,40	6,49	11,8
22		1,74	1,93	2,74	3,68	4,78	7,01	12,7
25			2,12	2,95	3,97	5,17	7,54	13,6
32					4,66	6,06	8,76	15,7
38						6,82	9,82	17,5
45							11,1	19,6
50							12,0	21,1

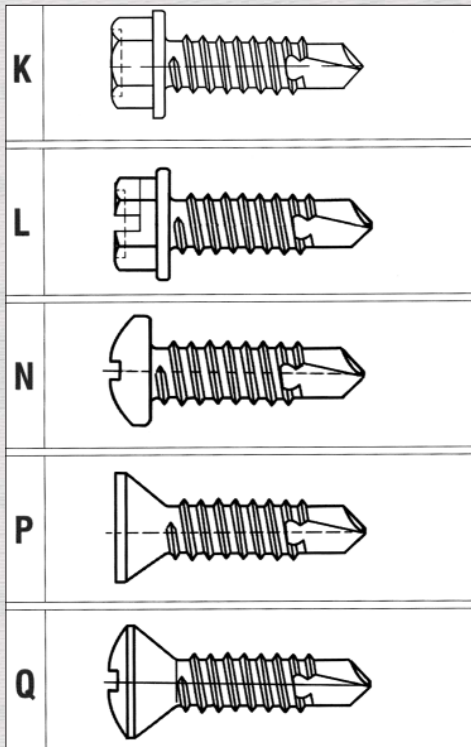
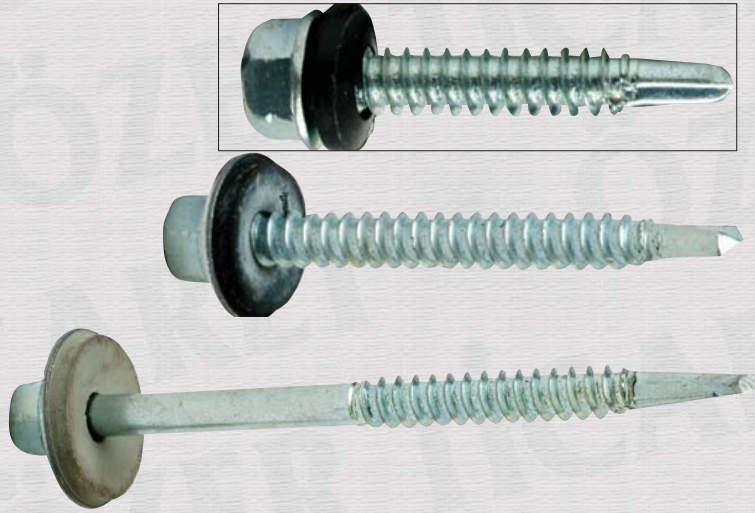




St = St 12 und St 37-2
Al = Al 99,5 F13 und AlMn F10
Cu = E-Cu 57 F30, E-Cu 58 F30 und CuZn F38

Gewinde d	M 2,5			M 3			M 3,5			M 4			M 5			M 6			M 8			M 10		
Werkstoffdicke oder Einschraublänge	Lochdurchmesser d_h (Toleranzfeld H11)																							
	St	Al	Cu	St	Al	Cu	St	Al	Cu	St	Al	Cu	St	Al	Cu	St	Al	Cu	St	Al	Cu	St	Al	Cu
0,8	2,25																							
0,9	2,25																							
1	2,25			2,7																				
1,2	2,25			2,7			3,15																	
1,5	2,25			2,7			3,15			3,6			4,5											
1,6	2,25			2,7			3,2			3,6			4,5											
1,7	2,25			2,7			3,2			3,6			4,5											
1,8	2,25			2,75	2,7		3,2			3,6			4,5											
2	2,25			2,75	2,7		3,2			3,6			4,5			5,4								
2,2	2,25			2,75			3,2			3,6			4,5			5,4			7,25					
2,5	2,25			2,75			3,2			3,65	3,6		4,5			5,4			7,25			9,2		
3	2,3			2,75			3,2			3,65	3,6		4,5			5,45			7,25			9,2	9,15	
3,2	2,3			2,75			3,2			3,65	3,6	4,55	4,5	5,45			7,25			9,2	9,15			
3,5	2,3			2,75			3,2			3,65			4,55			5,45			7,25			9,2	9,15	
4	2,3			2,75			3,2			3,65			4,55			5,5	5,45	7,3			9,3	9,15		
5	2,3			2,75			3,2	3,25	3,7	3,65	4,6			5,5	5,45	7,4	7,3	9,3	9,2	9,25				
5,5				2,75			3,2	3,25	3,7	3,65	4,6			5,5			7,4	7,3	9,3	9,2	9,25			
6				2,75						3,7	3,65	4,6			5,5			7,4	7,3	9,3	9,2	9,25		
6,3										3,7			4,65			5,5			7,4	7,35	9,3	9,2	9,25	
6,5										3,7			4,65			5,5			7,4	7,35	9,3	9,2	9,25	
7										3,7			4,65			5,55	5,5	7,5	7,4	9,3	9,2	9,3		
7,5										3,7			4,65			5,55	5,5	7,5	7,4	9,4	9,3			
8 bis ≤ 10													4,65			5,55			7,5	7,4	9,4	9,3		
> 10 bis ≤ 12																			7,5			9,5	9,4	
> 12 bis ≤ 15																			7,5			9,5	9,4	
> 15 bis ≤ 20																							9,5	

MATKAP UÇLU VİDA



K Hexagon Washer Head Self Drilling Screw
Altıköşe Pul Başlı Matkap Uçlu Vida (Trapez)

L Hexagon Washer Slotted Head Self Drilling Screw
Altıköşe Pul Yarıklı Başlı Matkap Uçlu Vida (Trapez)

N Cheese Head Self Drilling Screw
Silindirik Başlı Matkap Uçlu Vida (YSB MUV)

P Countersunk Head Self Drilling Screw
Havşa Başlı Matkap Uçlu Vida (YHB MUV)

Q Oval Head Self Drilling Screw
Mercimek Başlı Matkap Uçlu Vida (YMB MUV)

Technical informations / Teknik bilgiler

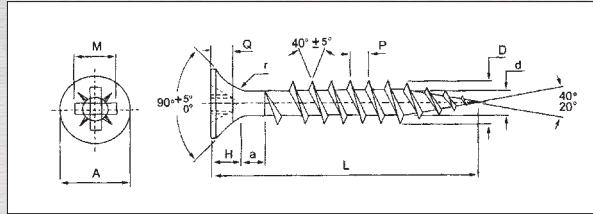
Thread size / Anma çapı		2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
Drilling range / Delme kapasitesi	from	0,70	0,70	0,70	1,75	1,75	1,75	2,00
	to	1,90	2,25	2,40	3,00	4,40	5,25	6,00
Wire dia / Tel çapı	d _w	2,30	2,80	3,10	3,60	4,10	4,80	5,80
Surface hardness / Yüzey sertliği		min. 450 HV						
Core hardness / Çekirdek sertliği		250-450 HV						

Values are given in milimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı			2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
Length / Boy (l)			Screw lengths / Vida boylan						
9,5	+/-	0,75	3,25	2,85					
13	+/-	0,90	6,60	6,20	5,80	4,30	4,70		
16	+/-	0,90	9,60	9,20	8,80	7,30	5,80	5,0	
19	+/-	1,00	12,5	12,1	11,7	10,3	8,70	8,0	7,0
22	+/-	1,00		15,1	14,7	13,3	11,7	11	10
25	+/-	1,00		18,1	17,7	16,3	14,7	14	13
32	+/-	1,25			24,5	23,0	21,5	21	20
38	+/-	1,25			30,5	29,0	27,5	27	26
45	+/-	1,25					34,5	34	33
50	+/-	1,25					39,5	39	38



YILDIZ HAVŞA BAŞLI SUNTA VİDASI



Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı		3	3,5	4	4,5	5	6
Major dia / Diş üstü ç.	D	3,05	3,55	4,05	4,55	5,05	6,05
	min.	2,75	3,20	3,70	4,20	4,70	5,70
Minor dia / Diş dişi ç.	d	1,90	2,20	2,55	2,75	3,10	3,70
	min.	1,50	1,60	2,15	2,35	2,70	3,30
Head dia / Kafa çapı	A	6,05	7,50	8,05	9,05	10,05	12,05
	min.	5,70	6,64	7,64	8,64	9,64	11,57
Head height / Kafa y.	H	1,80	2,00	2,35	2,55	2,85	3,35
Recess width / Yıldız g.	M	3,0	4,0	4,4	4,8	5,3	6,6
Drive Size / Tornavida	PH	1	2	2	2	2	3
Torque / Tork	min.	15	20	30	44	61	110
Recess depth / Yıldız Derinliği	Q	2,11	2,16	2,51	3,02	3,55	3,55
	min.	1,60	1,76	2,05	2,46	2,99	2,99
Pitch / Diş adımı	P	1,35	1,60	1,80	2,00	2,20	2,60
	r	1,50	1,80	2,00	2,20	2,50	2,50
	a	2,35	2,60	2,80	3,00	3,20	3,60
Material / Malzeme		C1018-C1022					
Core hardness / Çekirdek sertliği		240-450HV					
Surface hardness / Yüzey sertliği		min. 450HV					
Depth of hardness / Yüzey sertliği derinliği		0,05-0,18mm.		0,10-0,23mm.		0,10-0,28mm.	

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı		3	3,5	4	4,5	5	6
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.					
12	+/- 0,90	0,46	0,60				
16	+/- 0,90	0,57	0,75	0,94		1,50	
20	+/- 1,05	0,68	0,89	1,12	1,48	1,78	
25	+/- 1,05	0,81	1,06	1,35	1,78	2,14	
30	+/- 1,05	0,95	1,24	1,57	2,07	2,49	
35	+/- 1,25	1,09	1,42	1,80	2,37	2,85	
40	+/- 1,25	1,22	1,60	2,02	2,66	3,20	
45	+/- 1,25		1,77	2,25	3,33	3,50	
50	+/- 1,25		1,95	2,63	3,26	3,92	
60	+/- 1,50			2,92	3,85	4,63	
70	+/- 1,50			3,37	4,44	5,34	
80/75	+/- 1,50					6,05	
90/75	+/- 1,75					6,76	
100/75	+/- 1,75					7,48	
60/40	+/- 1,50						7,06
70/45	+/- 1,50						8,15
80/55	+/- 1,50						9,24
90/70	+/- 1,75						10,32
100/70	+/- 1,75						11,41
110/70	+/- 1,75						12,50
120/70	+/- 1,75						13,58
130/70	+/- 2,00						14,67
140/70	+/- 2,00						15,76
150/70	+/- 2,00						16,84
160/70	+/- 2,50						18,25
170/70	+/- 2,50						19,50
180/70	+/- 2,50						20,59

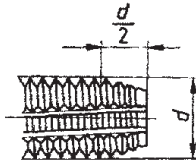
KLAVUZ VİDALAR



Tablo 1

Form	---	Şekiller ve Nitelendirmeler		Sipariş Şekli
AE		 Form H Form Z	DIN EN ISO 7045	DIN 7516 — AE M5 × 20 — St — H
DE		 Form H Form Z	DIN EN ISO 7046-1	DIN 7516 — DE M5 × 20 — St — H
EE		 Form Form	DIN EN ISO 7047	DIN 7516 — EE M5 × 20 — St — H

Vida dişi sonu



Vida dişi merkezi



Vidalama düzeni keskin köşeli

Tablo 2: İsteğe uygun uzunluklar, birimler ve çekirdek delik yan çapları

Ölçüler milimetre

	M3	M4	M5	M6	M8
6	3)				
8		3)			
10			3)		
12				3)	
(14)					3)
16					
(18)					
20					
(22)					
25					
30					
35					
40					
d_{H11}	2,7	3,6	4,5	5,5	7,4



KLAVUZ VIDALAR**Tablo 3: Ek Sertleştirme**

Ölçü milimetre

	Ek sertleştirme derinliği 450 HV	
	min.	max.
M3	0,05	0,18
M4 - M5	0,10	0,25
M6 - M8	0,15	0,28

Tablo 4: Deneme Sacı ve Kesme Momentleri

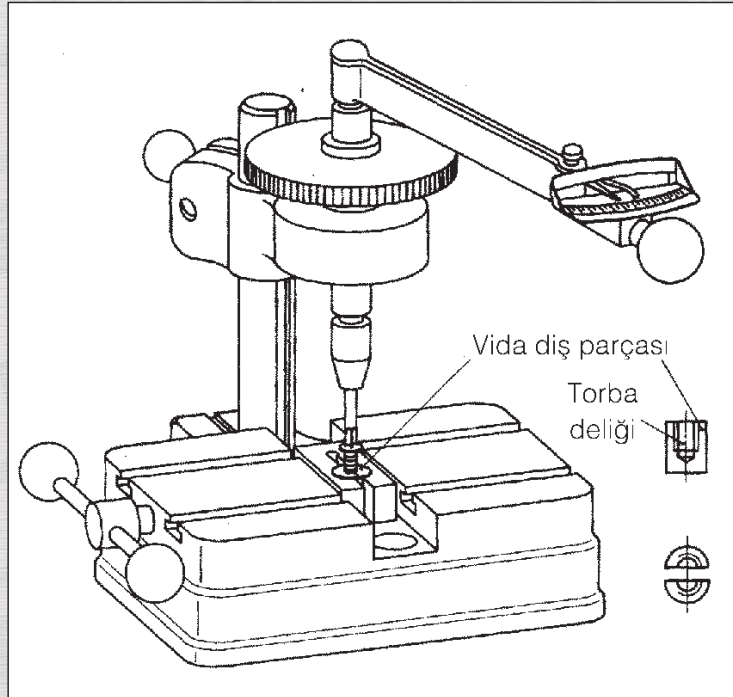
Vida	Deneme sacının kalınlığı mm	Deneme sacının delik yarıçapı mm Tolerans / H9	Kesme momenti Nm max.
M3	3	2,7	0,9
M4	4	3,6	2,1
M5	5	4,5	4,2
M6	6	5,5	7,2
M8	8	7,4	17

Tablo 5: Burulma Yükleme

	Döngü momenti Nm min.
M3	1,5
M4	3,4
M5	7,1
M6	12
M8	28

Tablo 6: Çekiş Yükleme

	Çekiş momenti N min.
M3	4 000
M4	7 000
M5	11 400
M6	16 000
M8	29 000



KLAVUZ VIDALAR**4- Talepler****4.1. Genel talepler**

Genel talepler için ISO 8992 geçerlidir.

4.2. Uygulama ve Ölçü Hassasiyeti

Genel talepler özel tesbit gerekmediğinde uygulama ve ölçü hassasiyetinde DIN ISO-4759-1 geçerlidir.

4.3. Hammadde

Civatalar için kullanılan DIN 17210 veya DIN 10083-2 (SP) çelikler
Vidalar için DIN 1654-3, DIN 1654-4'e bakınız.

4.4. Vida Dişi

Keskin köşeli vida dişlerinin vida dişi öyle biçimlendirilmeli ki, kesilmiş olan iç vida dişi (metrik, ISO - Vida dişine sahip olan vida) DIN-13-15'e özgü, tolerans 6H'ı içine alabilen biçim ve tolerans üretii tarafından seçilmelidir.

4.5. Üst Yüzey Koruması

Galvaniz üst yüzey koruması için DIN ISO 4042 geçerlidir.

4.6. Üst Yüzey Sertliği

En az 450 HV, 0.3'e eşdeğer olmalıdır.

4.7. İlave Ek Sertleştirme

Ek sertleştirme derinliği Tablo 3'te görülmektedir.

4.8. Çekirdek Sertliği

Çekirdek sertliği ısı münasebetine göre 240 HV 5 ile 370 HV 5 oranında olmalıdır.

4.9. Mikro Yapı

Yapı münasebetine göre kenar sınırı ve çekirdek arasında gerilim şeridi oluşmamalıdır.

4.10. Mekanik Özellikler

Karşı vida dişinin kesilmesinin uygunluğu deneme plakasına (sacına) vidalanarak karşı vidanın (ana vida dişi) kesilmesi esnasında vidanın dişi plastik olarak deforme olmamalıdır.

4.11. Burulma Yüklenmesi

Vidanın burulma yüklemesi o kadar büyük olmalı ki, bir denemede Tablo 5'e göre asgari kırma, döngü momentine ulaşılmalıdır.



KLAVUZ VİDALAR**4.12. Çekiş Yükleme**

Vidanın çekiş yüklemesi o kadar büyük olmalı ki, bir denemede Tablo 6'daki asgari çekiş yüklemesi döndü momentine ulaşılmalıdır.

4.13. Deneme Testi

Üst yüzey sertliği Vickers'e göre DIN 50133'e uygun ölçülmelidir. Etki özellikle düz yerde bilhassa vida başında uygulanmalıdır.

Ek sertleştirme uzunlamasına (traşlanarak) test edilmeli ve DIN 50190-1'e uygun olmalıdır.

Çekirdek sertliğinin test edilmesi Vickers'e göre DIN 50133'e uygun olmalıdır.

4.14. Mekanik Özelliklerin Denetlenmesi

Delinecek vida deneme sacına öyle vidalanmalı ki, vidanın sökme yönünde tamamen deforme olmalıdır. Deneme sacı Tablo 4'e göre sac kalınlığına sahip olmalıdır.

Deneme sacı 110 HB - 130 HB Brinell sertlikte olmalıdır.

Deneme sacı % 2-3 Karbon (C) içermelidir.

Deneme sacında vidalamanın uygulama gücüne göre M-5'e kadar olan boyutlarda 50 N 'a ve M-6'dan sonraki boyutlar için 100 N 'u geçmemelidir.

Vidalama hızı 30 devir/dakikayı geçmemelidir.

Kesme momentleri Tablo 4'deki değerleri geçmemelidir.

4.15. Burkulma Denetlenmesi

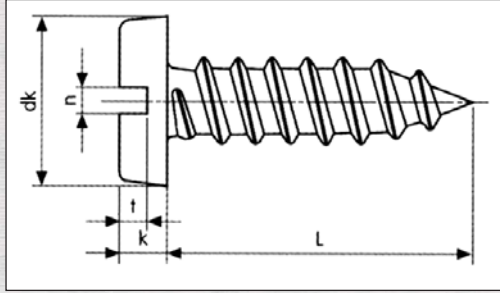
Denenecek vida ana vida dişi bulunan bölünmüş gergin tertibata ya da eşdeğer deneme aygıtına öyle gerilmeli ki vidanın gerilmiş olan bölümü zarar görmesin. Bunun yanında enaz 2 vida dişi girişi gergin tertibat üzerinden fırlamalı ve 2 tam vida girişi (vida sonu olmadan) deneme sacına sıkıca tutturulmalıdır. Kırma gerçekleşmeden Tablo 5'e göre vida asgari kırma momentine ulaşılmalıdır.

4.16. Çekiş Denetlenmesi

Hazır parça olarak delinecek vida kırık oluşmadan Tablo 6'daki asgari kırma güçlerine ulaşılmalıdır.

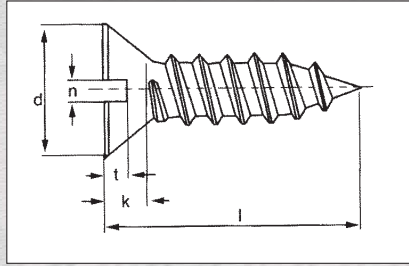
CYLINDER HEAD SHEET

SB SAC VİDASI



Anma Çapı (Nominal Size)	d		ST2,2	ST2,9	ST3.5	ST3,9	ST4,2	ST4,8	ST5,5	ST6,3
Adım (Pitch)	p		0,8	1,1	1,3	1,3	1,4	1,6	1,8	1,8
Kafa Çapı (Head)	dk	max.	4,2	5,6	6,9	7,5	8,2	9,5	10,8	12,5
		min.	3,9	5,3	6,54	7,14	7,84	9,14	10,37	12,07
Kafa Yüksekliği (Height)	k	max.	1,35	1,75	2,1	2,25	2,45	2,8	3,2	3,65
		min.	1,15	1,5	1,85	2	2,15	2,5	2,85	3,3
Tornavida Ağız Genişliği (Width of the Slot)	n	nom.	0,6	0,8	1	1	1,2	1,2	1,6	1,6
		min.	0,66	0,86	1,06	1,06	1,26	1,26	1,66	1,66
		max.	0,8	1	1,2	1,2	1,51	1,51	1,91	1,91
Tornavida Ağız Çapı (Depth of the Driving Feature)	t	min.	0,55	0,75	0,95	1,05	1,15	1,35	1,55	1,8
		max.	0,8	1	1,25	1,4	1,5	1,7	1,95	2,2
Cıvata Boyu (Length)			1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)							
Nenn- mab	Form C									
	min.	max.								
4,5	3,7	5,3	0,174							
6,5	5,7	7,3	0,124	0,424						
9,5	8,7	10,3	0,274	0,532	0,840	1,07	1,26	1,85		
13	12,2	13,8	0,344	0,658	1,02	1,29	1,50	2,18	3,24	4,32
16	15,2	16,8	0,404	0,766	1,17	1,48	1,71	2,46	3,62	4,86
19	18,2	19,8		0,874	1,32	1,67	1,92	2,74	4,00	5,40
22	21,2	22,8			1,47	1,86	2,13	3,02	4,38	5,94
25	24,2	25,8			1,62	2,05	2,34	3,30	4,76	6,48
32	30,7	33,3					2,83	3,96	5,67	7,74
38	36,7	39,3						4,52	6,45	8,82

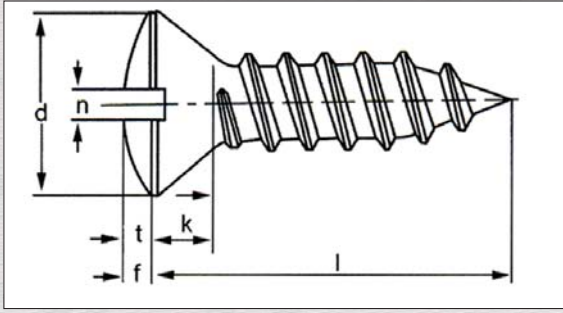


COUNTERSUNK HEAD TAPPING SCREWS**HAVŞA BAŞLI SAC VİDASI (HB)***Technical informations / Teknik bilgiler*

Thread size / Anma çapı		2,2	2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
Head dia / Kafa çapı	d	4,30	5,50	6,80	7,50	8,10	9,50	10,80	12,40
	min.	4,06	5,20	6,44	7,14	7,74	9,14	10,37	11,97
Head height / Kafa yük.	k	1,30	1,70	2,10	2,30	2,50	3,00	3,40	3,80
Slot width / Yarı gen.	n	0,60	0,80	1,00	1,00	1,20	1,20	1,60	1,60
Slot depth / Yarı der.	t	0,60	0,75	0,95	1,05	1,15	1,35	1,50	1,75
	min.	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,85	1,00	1,20

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	2,2	2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
Length / Boy (l)	Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.							
4,5	0,100							
6,5	0,140	0,242						
9,5	0,200	0,350	0,540	0,66	0,78	1,10		
13	0,270	0,476	0,718	0,88	1,02	1,45	2,11	2,53
16	0,340	0,584	0,871	1,07	1,23	1,75	2,49	3,07
19		0,692	1,020	1,26	1,44	2,05	2,87	3,61
22			1,170	1,45	1,65	2,35	3,26	4,15
25			1,320	1,64	1,86	2,65	3,65	4,69
32					2,35	3,35	4,56	5,95
38						3,95	5,34	7,03
45							6,25	8,31
50							6,90	9,21

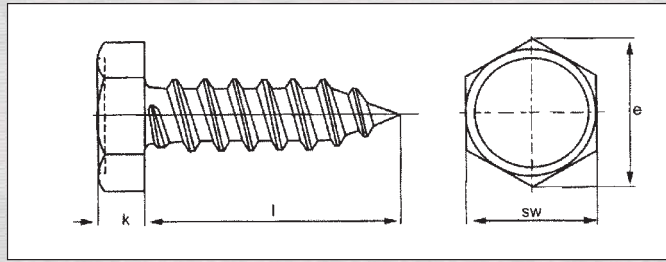
RAISED COUNTERSUNK HEAD TAPPING SCREWS**MERCİMEK BAŞLI SAC VİDASI (MB)***Technical informations / Teknik bilgiler*

Thread size / Anma çapı		2,2	2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
Head dia / Kafa çapı	d	4,30	5,50	6,80	7,50	8,10	9,50	10,80	12,40
Head height / Kafa yük.	k	1,30	1,70	2,10	2,30	2,50	3,00	3,40	3,80
	f	0,70	0,90	1,20	1,30	1,40	1,50	1,70	2,00
Slot width / Yarı gen.	n	0,60	0,80	1,00	1,00	1,20	1,20	1,60	1,60
Slot depth / Yarı der.	t	1,15	1,50	1,90	2,05	2,25	2,60	2,95	3,45
	min.	0,95	1,25	1,55	1,70	1,85	2,15	2,45	2,85

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	2,2	2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
Length / Boy (l)	Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.							
4,5	0,140							
6,5	0,180	0,332						
9,5	0,240	0,440	0,72	0,89	1,07	1,88		
13	0,310	0,566	0,90	1,11	1,32	2,18	3,12	4,00
16	0,370	0,674	1,05	1,30	1,53	2,48	3,50	4,54
19		0,782	1,20	1,49	1,74	2,78	3,89	5,08
22			1,35	1,68	1,95	3,08	4,28	5,62
25			1,50	1,87	2,16	3,78	5,19	6,88
32					2,65	4,38	5,97	7,96
38						5,08	6,88	9,24
45							7,00	9,50
50							7,53	10,1



HEXAGON HEAD TAPPING SCREWS**ALTİKÖŞE BAŞLI SAC VİDASI***Technical informations / Teknik bilgiler*

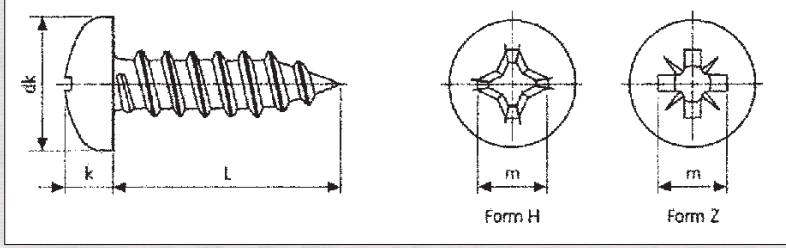
Thread size / Anma çapı		2,2	2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
Head width / Anahtar a.	SW	3,20	5,00	5,50	7,00	7,00	8,00	8,00	10,00
Diagonal / Köşegen	e	3,41	5,45	6,00	7,66	7,66	8,79	8,79	11,05
Head height / Kafa yük.	k	1,30	1,50	2,30	2,30	2,80	3,00	4,00	4,80

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	2,2	2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
Length / Boy (l)	Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.							
4,5	0,13							
6,5	0,17	0,32						
9,5	0,23	0,43	0,74	1,08	1,29	1,70		
13	0,31	0,55	0,92	1,29	1,54	2,02	2,72	4,25
16		0,66	1,08	1,48	1,76	2,32	3,09	4,77
19		0,76	1,23	1,67	1,97	2,61	3,48	5,30
22			1,38	1,87	2,19	2,90	3,86	5,82
25			1,54	2,06	2,40	3,19	4,25	6,35
32					2,91	3,88	5,14	7,57
38						4,46	5,90	8,63
45						5,16	6,81	9,89
50						5,66	7,46	10,8

CROSS RECESSED PAN HEAD TAPPING SCREWS

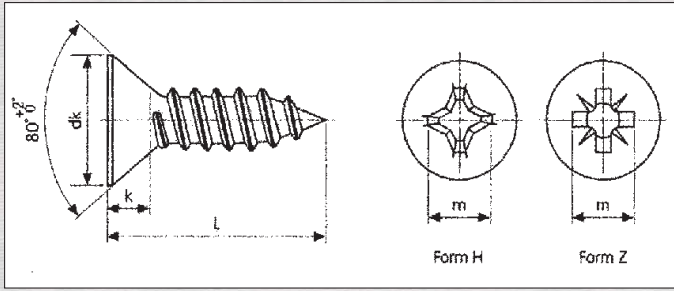
YSB SAC VİDASI



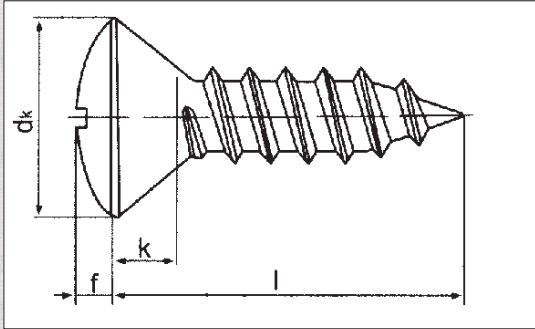
Anma Çapı (Nominal Size)	d		ST2,2	ST2,9	ST3,5	ST3,9	ST4,2	ST4,8	ST5,5	ST6,3
Adım (Pitch)	p		0,8	1,1	1,3	1,3	1,4	1,6	1,8	1,8
Kafa Çapı (Head)	dk	max.	4,2	5,6	6,9	7,5	8,2	9,5	10,8	12,5
		min.	3,9	5,3	6,54	7,14	7,84	9,14	10,37	12,07
Kafa Yüksekliği (Height)	k	max.	1,8	2,2	2,6	2,8	3,05	3,55	3,95	4,55
		min.	1,55	1,95	2,35	2,55	2,75	3,25	3,65	4,25
Form H	m	=	2,6	3	4,2	4,4	4,6	5	6,5	7,1
Form Z	m	=	2,4	2,9	3,9	4,1	4,3	4,7	6,2	6,7
Cıvata Boyu (Length)			1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)							
Nenn- mab	Form C									
	min.	max.								
4,5	3,7	5,3	0,174							
6,5	5,7	7,3	0,124	0,424						
9,5	8,7	10,3	0,274	0,532	0,840	1,07	1,26	1,85		
13	12,2	13,8	0,344	0,658	1,02	1,29	1,50	2,18	3,24	4,32
16	15,2	16,8	0,404	0,766	1,17	1,48	1,71	2,46	3,62	4,86
19	18,2	19,8		0,874	1,32	1,67	1,92	2,74	4,00	5,40
22	21,2	22,8			1,47	1,86	2,13	3,02	4,38	5,94
25	24,2	25,8			1,62	2,05	2,34	3,30	4,76	6,48
32	30,7	33,3					2,83	3,96	5,67	7,74
38	36,7	39,3						4,52	6,45	8,82



CROSS RECESSED COUNTERSUNK HEAD TAPPING SCREWS
YILDIZ HAVŞA BAŞ SAC VİDASI (YHB)



Anma Çapı (Nominal Size)	d		ST2,2	ST2,9	ST3,5	ST3,9	ST4,2	ST4,8	ST5,5	ST6,3
Adım (Pitch)	p		0,8	1,1	1,3	1,3	1,4	1,6	1,8	1,8
Kafa Çapı (Head)	dk	max.	4,3	5,5	6,8	7,5	8,1	9,5	10,8	12,4
		min.	4	5,2	6,44	7,14	7,74	9,14	10,37	11,97
Kafa Yüksekliği (Height)	k	=	1,3	1,7	2,1	2,3	2,5	3	3,4	3,8
Form H	m	=	2,5	3	4,2	4,6	4,7	5,1	6,8	7,1
Form Z	m	=	2,4	2,8	4	4,2	4,4	5	6,3	7
Cıvata Boyu (Length)			1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)							
Nenn- mab	Form C									
	min.	max.								
6,5	5,7	7,3	0,140	0,242						
9,5	8,7	10,3	0,200	0,350	0,548	0,658	0,775	1,10		
13	12,2	13,8	0,270	0,476	0,722	0,880	1,02	1,45	2,11	2,53
16	15,2	16,8	0,330	0,584	0,871	1,07	1,23	1,75	2,49	3,07
19	18,2	19,8		0,692	1,02	1,26	1,44	2,05	2,87	3,61
22	21,2	22,8			1,17	1,45	1,65	2,35	3,26	4,15
25	24,2	25,8			1,32	1,64	1,86	2,65	3,65	4,69
32	30,7	33,3					2,35	3,35	4,56	5,95
38	36,7	39,3							5,34	7,03

CR. RAISED COUNTERSUNK HEAD TAPPING SCREWS**YILDIZ MERCİMEK BAŞLI SAC VİDASI (YMB)***Technical informations / Teknik bilgiler*

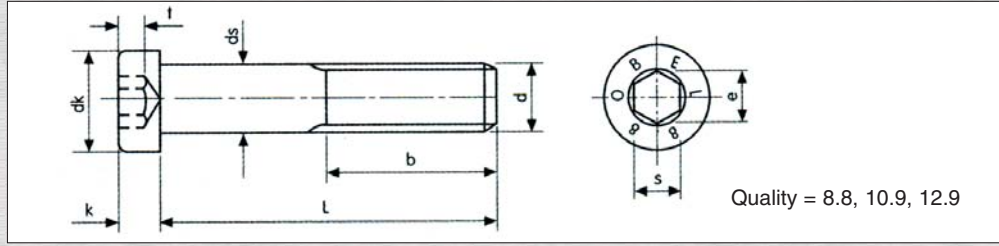
Thread size / Anma çapı		2,2	2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
Head dia / Kafa çapı	d	4,30	5,50	6,80	7,50	8,10	9,50	10,80	12,40
	min.	4,00	5,20	6,44	7,14	7,74	9,14	10,37	11,97
Head height / Kafa yük.	k	1,30	1,70	2,10	2,30	2,50	3,00	3,40	3,80
	f	0,70	0,90	1,20	1,30	1,40	1,50	1,70	2,00
PH	m	2,80	3,40	4,60	4,70	4,90	5,40	7,00	7,40
PZ	m	2,40	3,10	4,30	4,40	4,60	5,10	6,60	7,10
NO	#	1		2				3	

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	2,2	2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
Length / Boy (l)	Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.							
4,5	0,14							
6,5	0,18	0,33						
9,5	0,24	0,44	0,72	0,89	1,07	1,53		
13	0,31	0,57	0,90	1,11	1,32	1,88	2,64	3,46
16	0,37	0,67	1,05	1,30	1,53	2,18	3,12	4,00
19		0,78	1,20	1,49	1,74	2,48	3,50	4,54
22			1,35	1,68	1,95	2,78	3,89	5,08
25			1,50	1,87	2,16	3,08	4,28	5,62
32					2,65	3,78	5,19	6,88
38							5,97	7,96
45							6,80	9,30
50							7,70	10,6



HEXAGON SOCKET LOW HEAD SCREWS İNCE KAFA ALLEN BAŞLI CİVATA

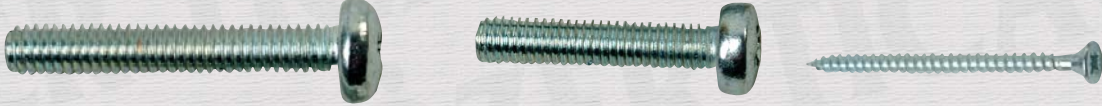
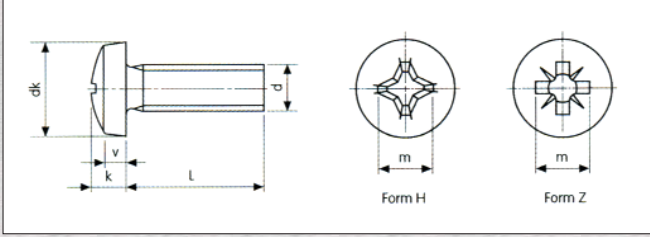


Anma Çapı (Nominal Size)	d		M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Adım (Pitch)	p		0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5
Diş Boyu (Thread Length for Screws lengths)	b1		16	18	22	26	30	34	38	46
	b2		-	-	-	-	36	40	44	52
	b3		-	-	-	-	-	-	57	65
Kafa Çapı (Head)	dk	max.	8,5	10	13	16	18	21	24	30
		min.	8,28	9,78	12,73	15,73	17,73	20,67	23,67	29,67
Şaft Çapı (Shaft Diameter)	ds	max.	5	6	8	10	12	14	16	20
		min.	4,82	5,82	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	19,67
Köşegen (Diagonal)	e	min.	3,44	4,58	5,72	8,01	9,15	11,43	13,72	16
Kafa Yüksekliği (Height)	k	max.	3,5	4	5	6	7	8	9	11
		min.	3,32	3,82	4,82	5,82	6,78	7,78	8,78	10,73
Anahtar Ağızı (Width Across Flats)	s	nom.	3	4	5	7	8	10	12	14
		min.	3,02	4,02	5,02	7,025	8,025	10,025	12,032	14,032
		max.	3,10	4,12	5,14	7,175	8,175	10,175	12,212	14,212
Altıköşe Derinliği (Depth of Socket)	t	nom.	2,7	3	3,8	4,5	5	5,3	5,5	7,5
		min.	2,58	2,88	3,65	4,35	4,85	5,15	5,35	7,32
		max.	2,82	3,12	3,95	4,65	5,15	5,45	5,65	7,68
Cıvata Boyu (Length)	/	1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)								
10		2,50	3,59							
12		2,74	3,94	8,05						
14		2,98	4,29	8,65						
16		3,22	4,64	9,25	14,40					
18		3,46	4,99	9,85	15,40					
20		3,77	5,34	10,50	16,40	24,10				
25		4,54	6,45	12,00	19,00	27,70				
30		5,31	7,56	14,00	21,60	31,30	46,50	62,10		
35		6,08	8,67	16,00	24,70	34,90	51,40	68,80		
40		6,85	9,78	18,00	27,80	39,30	56,30	75,50	130	
45		7,65	10,89	20,00	30,90	43,70	62,30	82,20	140	
50		8,39	12,00	22,00	34,00	48,10	68,30	89,60	150	
55		9,16	13,10	24,00	37,10	52,50	74,30	97,00	160	
60		9,93	14,2	26,00	40,20	56,90	80,30	104	172	
70		11,5	16,40	30,00	46,40	65,80	92,40	119	197	
80		13,02	18,60	34,00	52,60	74,70	105	134	222	
90		14,62	20,80	38,00	58,80	83,60	117	149	247	
100		16,22	23,00	42,00	65,00	92,50	129	164	272	
110			25,20	46,00	71,20	101,40	141	179	297	
120			27,40	50,00	77,40	110,30	153	194	322	
130			29,60	54,00	83,60	119,20	165	209	347	
140			31,80	58,00	89,80	128,10	177	224	372	
150			34,00	62,00	96,00	137	189	239	397	

Production Range / İmalat Ölçüleri

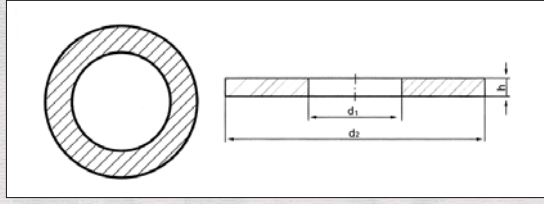
*** b1-1<125 mm., b2--200 mm.>/>125 mm., b3-/>200 mm.

**CROSS RECESSED RAISED
YSB METRİK DEMİR VİDA**



Anma Çapı (Nominal Size)	d		M1,6	M2	M2,5	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10
Adım (Pitch)	p		0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25	1,5
Diş Boyu (Thread Length for Screws lengths)	b	min.	15	16	18	19	20	22	25	28	34	40
Kafa Çapı (Head)	dk	max.	3,2	4	5	6	7	8	10	12	16	20
		min.	2,9	3,7	4,7	5,7	6,64	7,64	9,64	11,57	15,57	19,48
Kafa Yüksekliği (Height)	k	nom.	1,3	1,6	2	2,4	2,7	3,1	3,8	4,6	6	7,5
		max.	1,42	1,72	2,12	2,52	2,82	3,25	3,95	4,75	6,15	7,68
		min.	1,18	1,48	1,88	2,28	2,58	2,95	3,65	4,45	5,85	7,32
Kafa Düz Yer Boyu Thickness between Driving Feature and Bearing)	v	=	0,8	1,1	1,3	1,6	1,9	2	2,5	3	3,7	4,8
Form H	m	=	1,8	2,5	2,7	3,1	4,2	4,6	5,3	6,8	9	10,2
Form Z	m	=	1,8	2,4	2,6	3	4	4,3	5	6,7	8,8	9,9
Cıvata Boyu (Length)			1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)									
nom.	min.	max.										
2	1,8	2,2	0,085	0,156								
3	2,8	3,2	0,097	0,175	0,341							
4	3,75	4,25	0,108	0,194	0,370	0,635						
5	4,75	5,25	0,120	0,212	0,399	0,675	0,99	1,41				
6	5,75	6,25	0,132	0,231	0,428	0,714	1,05	1,48	2,66			
8	7,7	8,3	0,155	0,268	0,486	0,793	1,17	1,63	2,91			
10	9,7	10,3	0,178	0,306	0,544	0,872	1,29	1,79	3,16	5,14	10,9	
12	11,65	12,35	0,201	0,343	0,602	0,951	1,42	1,94	3,41	5,49	11,5	21,2
(14)	13,65	14,35	0,225	0,380	0,660	1,03	1,54	2,09	3,66	5,84	12,2	22,2
16	15,65	16,35	0,248	0,418	0,718	1,11	1,67	2,25	3,91	6,19	12,8	23,2
(18)	17,65	18,35		0,455	0,776	1,19	1,79	2,41	4,16	6,54	13,5	24,2
20	19,6	20,4		0,492	0,834	1,27	1,92	2,56	4,41	6,89	14,2	25,2
(22)	21,6	22,4			0,912	1,35	2,05	2,72	4,66	7,24	14,8	26,2
25	24,6	25,4			0,999	1,47	2,25	2,94	5,03	7,77	15,8	27,7
(28)	27,6	28,4			1,09	1,59	2,48	3,24	5,41	8,29	16,8	29,2
30	29,6	30,4			1,15	1,71	2,63	3,44	5,68	8,64	17,5	30,2
35	34,5	35,5					3,01	3,94	6,43	9,52	19,1	32,7
40	39,5	40,5						4,44	7,18	10,5	20,7	35,7
45	44,5	45,5							7,93	11,4	22,3	37,7
50	49,5	50,5							8,68	12,3	23,9	41,2
55	54	56									25,5	43,7
60	59	61									27,1	46,2



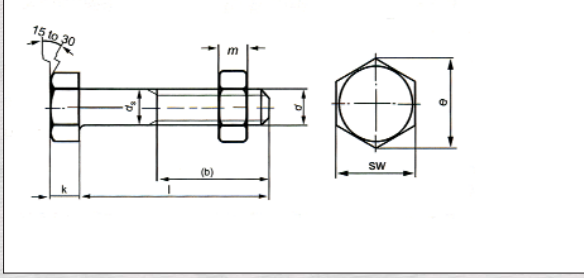
ŞASE PULU*Technical informations / Teknik bilgiler*

Thread size / Anma çapı		M10	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M39
Hole dia / Delik çapı	d ₁	11	14	18	22	24	26	30	33	36	39
Outside dia / Dış çap	d ₂	21	24	30	37	39	44	50	56	60	66
Thickness / Et kalınlığı	h	8									
Weight / Ağırlık	gr/p	15,7	18,8	28,3	43,6	46,2	61,5	79,0	101	114	140

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

HEXAGON HEAD BOLTS FOR STEEL STRUCTURES

ALTİKÖŞE BAŞLI ÇELİK KONSTRÜKSİYON CİVATALARI



Technical informations / Teknik bilgiler

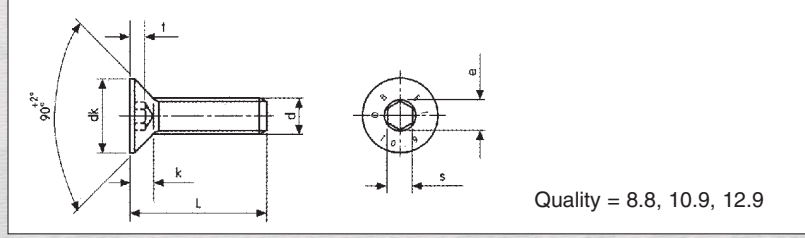
Thread size / Anma çapı	d	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30
Pitch / Diş adımı	P	1,75	2,00	2,50	2,50	3,00	3,00	3,50
Wire dia / Tel çapı	min.	11,73	15,73	19,67	21,67	23,67	26,48	29,48
Head height / Kafa yüksekliği	k	8	10	13	14	15	17	19
	+/-	0,18	0,18	0,22	0,22	0,22	0,35	0,42
Head width / Anahtar a.	sw	19	24	30	32	36	41	46
Diagonal / Köşegen	e	20,88	26,17	32,95	35,03	39,55	45,20	50,85
Nut height / Somun y.	m	10	13	16	18	19	22	24
Thread length / Diş uzunluğu	b	19,5	23,0	26,0	28,0	29,5	32,5	35,0

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	d	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.						
30	+/- 0,42	57,5						
35	+/- 0,50	62,0	117					
40	+/- 0,50	66,4	125	222	281			
45	+/- 0,50	70,8	133	234	296	369		
50	+/- 0,50	75,3	141	247	311	387		
55	+/- 0,60	79,7	149	259	326	405		
60	+/- 0,60	84,2	157	272	341	423	585	
65	+/- 0,60	88,6	164	284	356	440	607	
70	+/- 0,60	93,0	172	296	370	458	630	
75	+/- 0,60	97,5	180	309	385	476	652	
80	+/- 0,60	102	188	321	400	494	675	899
85	+/- 0,70	107	196	334	415	511	697	917
90	+/- 0,70	111	204	346	430	529	720	945
95	+/- 0,70	116	212	358	445	547	742	972
100	+/- 0,70	120	220	371	460	565	765	1.000
105	+/- 0,70	124	228	383	475	582	787	1.030
110	+/- 0,70	129	236	395	490	600	810	1.060
115	+/- 0,70	134	244	407	504	618	832	1.090
120	+/- 0,70	138	252	420	519	636	855	1.110
125	+/- 0,80		260	432	534	653	877	1.140
130	+/- 0,80		267	445	549	671	900	1.170
135	+/- 0,80		275	457	564	689	922	1.200
140	+/- 0,80		283	469	579	707	945	1.220
145	+/- 0,80		291	482	594	724	967	1.250
150	+/- 0,80		299	494	608	742	990	1.280
155	+/- 0,80			506	623	760	1.010	1.310
160	+/- 0,80			519	638	778	1.030	1.340
165	+/- 0,80			531	653	795	1.050	1.360
170	+/- 0,80			543	660	813	1.080	1.390
175	+/- 0,80			556	683	831	1.100	1.420
180	+/- 0,80				698	849	1.120	1.450
185	+/- 0,92				713	866	1.140	1.470
190	+/- 0,92				728	884	1.170	1.500
195	+/- 0,92				743	902	1.190	1.530
200	+/- 0,92				758	920	1.210	1.560
Weight of 1.000pcs. nuts. / 1.000 Adet somunun ağırlığı.		M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30
		15,9	30,8	60,3	80,2	103	154	216



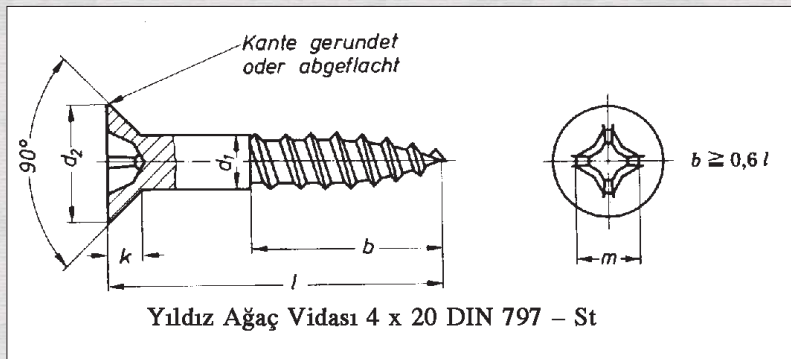
HEXAGON SOCKET COUNTERSUNK HEAD CAP SCREWS FULL THREAD HAVŞA BAŞ İMBUS CİVATA



Anma Çapı (Nominal Size)	d		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Adım (Pitch)	p		0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5
Kafa çapı (Head)	dk	max.	10	12	16	20	24	30	36
		min.	9,64	11,57	15,57	19,48	23,48	29,48	35,38
Kafa Yüksekliği (Height)	k	max.	2,8	3,3	4,4	5,5	6,5	7,5	8,5
Anahtar Ağızı (Width Across Flat)	s	nom.	3	4	5	6	8	10	12
		min.	3,02	4,02	5,02	6,02	8,025	10,025	12,032
		max.	3,10	4,12	5,14	6,14	8,175	10,175	12,212
Köşegen (Diagonal)	e	min.	3,44	4,58	5,72	6,86	9,15	11,43	13,72
Altıköşe Derinliği (Depth of Socket)	t	max.	2,3	2,5	3,5	4,4	4,6	5,3	5,9
		min.	2,05	2,25	3,2	4,1	4,3	5	5,6
Cıvata Boyu (Length)	/	1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)							
16		2,59	3,76	7,35	12,10				
20		3,09	4,46	8,60	14,10	21,20			
25		3,71	5,34	10,20	16,60	24,80			
30		4,33	6,22	11,70	19,10	28,50	51,80		
35		5,43	7,10	13,30	21,60	32,10	58,40		
40		6,20	8,83	14,80	24,10	35,70	65,10	102,00	
50		7,74	11,00	19,90	30,10	43,00	78,40	123,00	
60				24,80	35,70	54,00	91,70	143,00	

Production Range / İmalat Ölçüleri

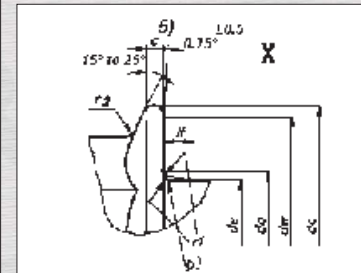
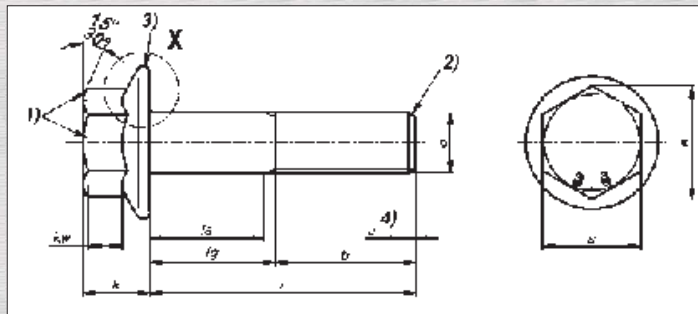
YILDIZ HAVŞA BAŞLI AĞAÇ VİDASI



d_1	(2)	2,5	3	3,5	4	4,5	5	(5,5)	6	(7)	(8)
d_2	3,8	4,7	5,6	6,5	7,5	8,3	9,2	10,2	11	12,5	14,5
zul. Abw.	$\pm 0,375$			$\pm 0,45$				$\pm 0,55$			
k max.	1,2	1,5	1,65	1,93	2,2	2,35	2,5	2,75	3	3,5	4
Kreuzschlitz	Größe	1		2				3		4	
	m	2,7	2,9	3,9	4,4	4,6	4,8	6,2	6,6	6,8	8,7
	Eindringtiefe der Lehre min.	1,25	1,5	1,4	1,9	2,1	2,29	2,31	2,8	2,95	3,9
	max.	1,55	1,8	1,9	2,4	2,6	2,79	2,81	3,3	3,53	4,4
l	Gewicht *) (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück ≈										
10		0,372	0,604	0,789							
12		0,432	0,696	0,914	1,18						
(14)											
16		0,552	0,881	1,17	1,49	1,85	2,31				
(18)											
20		0,672	1,06	1,43	1,79	2,22	2,78		4,12		
25			1,30	1,73	2,17	2,71	3,37		4,96		
30			1,54	2,04	2,55	3,19	4,00		5,80		
35			1,77	2,35	2,94	3,68	4,55		6,63		
40			2,01	2,66	3,32	4,17	5,14		7,46		
45				2,98	3,66	4,65	5,73		8,29		
50					4,05	5,14	6,32		9,12		
60					4,81	6,11	7,54		10,8		
70							8,72		12,5		
80							9,90		14,3		



FLANŞLI CİVATA



Thread size (d)			M5	M6	M8	M10	M12	(M14) ¹⁾	M16
p ²⁾			0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2
b ref.	a)		16	18	22	26	30	34	38
	b)		-	-	28	32	36	40	44
c	min.		1	1,1	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4
d _s	max.		5,7	6,8	9,2	11,2	13,7	15,7	17,7
d _e	max.		11,4	13,6	17	20,8	24,7	28,6	32,8
d _s	max.		5	6	8	10	12	14	16
	min.		4,82	5,82	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73
d _w	min.		9,4	11,6	14,9	18,7	22,5	26,4	30,6
e	min.		7,59	8,71	10,96	14,26	17,62	19,86	23,15
k	max.		5,6	6,9	8,5	9,7	12,1	12,9	15,2
k _w	min.		2,3	2,9	3,8	4,3	5,4	5,6	6,8
f ₁	max.		1,4	1,6	2,1	2,1	2,1	2,1	3,2
r ₁	min.		0,2	0,25	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
r ₂ ⁴⁾	max		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1
s	max.		7	8	10	13	16	18	21
	min.		6,78	7,78	9,78	12,73	15,73	17,73	20,67
l ³⁾			Mass (7,85 kg/dm ³) kg per 1000 units approximately						
Nominal Length	min.	max.	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
10	9,71	10,29							
12	11,65	12,35	3,17	5,67	10,6	18,2			
16	15,65	16,35	3,84	6,36	11,84	20,1	32,7		
20	19,58	20,42	4,12	7,04	13,08	22	36,6		
25	24,58	25,42	4,96	7,89	14,64	24,5	39,1	55,5	
30	29,58	30,42	5,70	9,24	16,19	27	42,7	60,4	85
35	34,5	35,5	6,44	10,31	18,6	29,5	46,3	65,3	91,5
40	39,5	40,5	7,19	11,39	20,52	33,3	49,8	70,1	98,1
45	44,5	45,5	7,93	12,47	22,44	36,3	55,4	75	104,6
50	49,5	50,5	8,67	13,54	24,35	39,3	59,8	82,9	111,2
55	54,4	55,6	9,42	14,62	26,27	42,4	64,1	88,8	121,4
60	59,4	60,6	10,16	15,69	28,2	45,4	68,5	94,7	129,1
65	64,4	65,6	10,90	16,77	30,1	48,4	72,8	100,6	136,9
70	69,4	70,6	11,64	17,85	32	51,4	77,1	106,5	144,6
(75)	74,4	75,6	12,39	18,90	33,9	54,4	81,5	112,5	152,4
80	79,4	80,6	13,13	20,00	35,9	57,4	85,8	118,4	160
(85)	84,3	85,7	13,87	21,07	37,8	60,4	90,2	124,3	168
90	89,3	90,7	14,61	22,15	39,7	63,4	94,5	130	176
(95)	94,3	95,7	15,36	23,23	41,6	66,5	98,8	136	183
100	99,3	100,7	16,10	24,30	43,5	69,5	103	142	191
110	109,3	110,7				75,5	112	154	207
120	119,3	120,7				81,5	121	166	222
130	129,2	130,8					128	177	236
140	139,2	140,8					137	188	252
150	149,2	150,8						200	267
1 p=Pitch of thread			PRODUCTS IN THE GREEN REGION ARE AVAILABLE						

¹⁾ p=Pitch of thread

²⁾ For lengths $l_{\text{nom}} \leq 125$ mm

³⁾ For lengths $125 \text{ mm} < l_{\text{nom}} \leq 200$ mm

⁴⁾ Radius r_2 applies both at the corners and at the flats of the hexagon

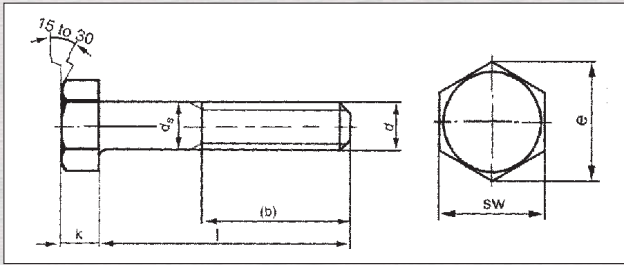
⁵⁾ Lengths above the thick stepped line are threaded to the head within 3p

⁶⁾ The size in brackets should be avoided if possible

PRODUCTS IN THE GREEN REGION ARE AVAILABLE

HEXAGON HEAD BOLTS

ALTİKÖŞE BAŞLI YARIM DİŞLİ CİVATALAR



Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30	M36
Pitch / Diş adımı	P	0,50	0,70	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,50	3,00	3,00	4,00
Wire dia / Tel çapı	min.	2,86	3,82	4,82	5,82	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	19,67	23,67	29,67	35,61
Head height / Kafa yüksekliği	k	2,0	2,8	3,5	4,0	5,3	6,4	7,5	8,8	10,0	12,5	15,0	18,7	22,5
	+/-	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18	0,22	0,22	0,42	0,42
Head width / Anahtar a.	SW	5,5	7	8	10	13	16	18	21	24	30	36	46	55
Diagonal / Köşegen	e	6,07	7,66	8,79	11,05	14,38	17,77	20,03	23,35	26,75	33,53	39,98	50,85	60,79
Thread length / Diş uzunluğu	b ¹	12	14	16	18	22	26	30	34	38	46	54	66	78
	b ²	-	-	-	-	28	32	36	40	44	52	60	72	84
	b ³	-	-	-	-	-	-	-	-	57	65	73	85	97

b¹ : Thread length for bolts up to 125mm. / 125mm. Boya kadar olan civatalar için diş boyu.

b² : Thread length for bolts between 125mm. & 200mm. / 125mm. & 200mm. Boylar arasındaki civatalar için diş boyu.

b³ : Thread length for bolts more than 200mm. / 200mm.'den uzun boylu civatalar için diş boyu.

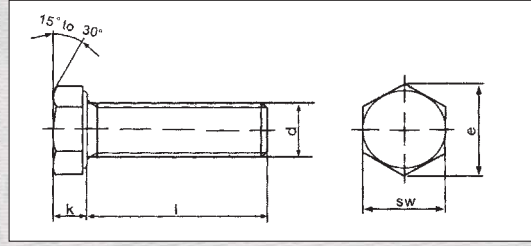
Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30	M36
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.												
20	+/- 0,42	1,29												
22	+/- 0,42	1,43												
25	+/- 0,42	1,57	3,12	4,86										
28	+/- 0,42	1,71	3,32	5,25										
30	+/- 0,42	1,85	3,61	5,64	8,06	16,10								
35	+/- 0,50		4,04	6,42	9,13	18,20	29,46	42,13						
40	+/- 0,50		4,53	7,20	10,20	20,30	32,48	46,66						
45	+/- 0,50			7,98	11,30	22,20	35,49	51,00	72,66	99,0				
50	+/- 0,50			8,76	12,30	24,20	38,51	55,53	78,59	107				
55	+/- 0,60			9,54	13,40	25,80	41,52	59,67	84,50	115				
60	+/- 0,60				14,40	27,80	44,53	64,01	90,40	123	207			
65	+/- 0,60				15,50	29,80	47,55	68,35	96,40	131	219			
70	+/- 0,60				16,60	31,80	50,56	72,68	102,3	139	231			
75	+/- 0,60				17,60	33,70	53,57	77,02	108,2	147	243			
80	+/- 0,60				18,70	35,70	56,59	81,36	114,1	155	255	392		
85	+/- 0,60				19,80	37,60	59,60	85,70	120,0	163	267	410		
90	+/- 0,70				20,90	39,50	62,62	90,03	126,0	171	279	428	712	
95	+/- 0,70				21,90	41,40	65,63	94,37	132,0	179	291	446	739	
100	+/- 0,70				23,00	43,30	68,64	98,71	138,0	186	303	464	767	
110	+/- 0,70				25,20	47,20	74,67	107,4	150,0	202	327	500	823	1.240
120	+/- 0,70				27,30	51,10	80,70	116,1	162,0	218	351	535	880	1.320
130	+/- 0,80				29,70	54,10	86,05	123,8	172,0	230	374	560	920	1.390
140	+/- 0,80				31,80	57,90	92,08	132,5	184,0	246	398	595	975	1.470
150	+/- 0,80				34,00	61,70	98,11	141,2	196,0	262	422	630	1.030	1.550
160	+/- 0,80				36,00	65,50	104,1	149,8	208,0	278	446	665	1.085	1.630
170	+/- 0,80									294	470	700	1.140	1.710
180	+/- 0,80									300	494	735	1.200	1.790
190	+/- 0,92									316	519	770	1.250	1.870
200	+/- 0,92									332	544	805	1.310	1.950
220	+/- 0,92											870	1.420	2.110
240	+/- 0,92											935	1.530	2.270
260	+/- 1,05												1.640	2.430
280	+/- 1,05												1.750	2.590
300	+/- 1,05												1.860	2.750



HEXAGON HEAD BOLTS THREADED UP TO HEAD

ALTİKÖŞE BAŞLI TAM DİŞLİ CİVATALAR



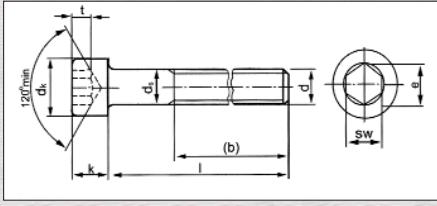
Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı	d	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Pitch / Diş adımı	P	0,50	0,70	0,80	1,00	-	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	-	2,50	-	3,00	-	3,50	-	4,00	-
Head height / Kafa yüksekliği	k	2,0	2,8	3,5	4,0	-	5,3	6,4	7,5	8,8	10,0	-	12,5	-	15,0	-	18,7	-	22,5	-
Head width / Anahtar a.	sw	5,5	7	8	10	-	13	16	18	21	24	-	30	-	36	-	46	-	55	-
Diagonal / Köşegen	e	6,01	7,66	8,79	11,05	-	14,38	17,77	20,03	23,35	26,75	-	33,53	-	39,98	-	50,85	-	60,79	-

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	d	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.																		
10	+/-	0,29	0,75	1,64	2,63	4,08	9,10													
12	+/-	0,35	0,84	1,80	2,87	4,42	9,80	17,34	25,45		52,90									
14	+/-	0,35	0,92	1,95	3,12	4,76	10,50	18,32	26,87		55,60									
16	+/-	0,35	1,00	2,10	3,37	5,11	11,10	19,30	28,30		58,30		105		173					
18	+/-	0,35	1,09	2,25	3,62	5,45	11,70	20,28	29,72		60,90		110		178					
20	+/-	0,42	1,18	2,41	3,87	5,80	12,30	21,26	31,14	46,40	63,50		114		184					
22	+/-	0,42	1,27	2,56	4,12	6,15	12,90	22,24	32,56	48,35	66,20		119		190					
25	+/-	0,42	1,40	2,80	4,49	6,65	13,90	23,72	34,70	51,28	70,20		124		199					
28	+/-	0,42	1,52	3,04	4,86	7,15	14,90	25,19	36,83	54,20	74,20		129		200					
30	+/-	0,42	1,61	3,19	5,11	7,51	15,50	26,17	38,26	56,15	76,90		134		214					
35	+/-	0,50		3,57	5,73	8,37	17,10	28,63	41,18	61,03	83,50		145		229		424		670	
40	+/-	0,50		3,96	6,35	9,23	18,70	31,08	45,37	65,90	90,20		155		244		448		714	
45	+/-	0,50		4,34	6,99	10,10	20,30	33,53	48,93	70,78	97,10		165		259		472		748	
50	+/-	0,50		4,73	7,59	11,00	21,80	35,99	52,49	75,66	103,0		176		274		496		783	
60	+/-	0,60		5,50	8,83	12,70	25,00	40,90	59,60	85,41	117,0		196		304		543		851	

ALYAN SOKET BAŞLI CİVATALAR (İMBUSLAR)



Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33
Pitch / Diş adımı	P	0,50	0,70	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	3,50	3,50
Wire dia / Tel çapı	min.	2,86	3,82	4,82	5,82	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	17,73	19,67	21,67	23,67	26,67	29,67	32,61
Head height / Kafa yüksekliği	k	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33
Head dia / Kafa çapı	min.	2,86	3,82	4,82	5,70	7,64	9,64	11,57	13,57	15,57	17,57	19,48	21,48	23,48	26,48	29,48	32,38
	d _k	5,5	7	8,5	10	13	16	18	21	24	27	30	33	36	40	45	50
Socket width / Soket g.	min.	5,32	6,78	8,28	9,78	12,73	15,73	17,73	20,67	23,67	26,67	29,67	32,61	35,61	39,61	44,61	49,61
	sw	2,5	3	4	5	6	8	10	12	14	14	17	17	19	19	22	24
Socket dia / Soket ç.	e	2,87	3,44	4,58	5,72	6,86	9,15	11,43	13,72	16,00	16,00	19,44	19,44	21,73	21,73	25,15	27,43
Socket depth / Soket d.	t	1,30	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,50	15,50	18,00
Thread length / Diş uzunluğu	b ¹	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	78
	b ²	Fully threaded. / Tam dişli.															

b¹ : For lengths below the continuous stepped line. / Çizginin altındaki boylu civatalar için diş boyu.

b² : Length above thick stepped line are fully threaded. / Çizginin üzerindeki boylar tam dişlidir.

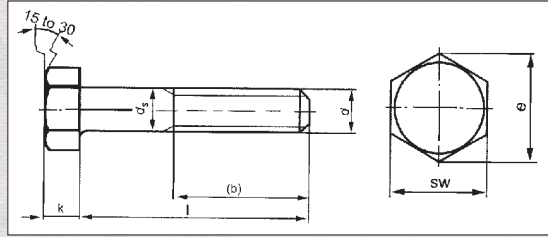
Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.															
5	+/- 0,24	0,67															
6	+/- 0,24	0,71	1,50														
9	+/- 0,29	0,80	1,65	2,45													
10	+/- 0,29	0,88	1,80	2,70	4,73												
12	+/- 0,35	0,96	1,95	2,95	5,07	10,9											
16	+/- 0,35	1,16	2,25	3,45	5,75	12,1	20,9										
20	+/- 0,42	1,36	2,65	4,01	6,53	13,4	22,9	32,1									
25	+/- 0,42	1,61	3,15	4,78	7,59	15,0	25,4	35,7	48,0	71,3							
30	+/- 0,42	1,86	3,65	5,55	8,30	16,9	27,9	39,3	53,0	77,8	111	128					
35	+/- 0,50		4,15	6,32	9,91	18,9	30,4	42,9	58,0	84,4	120	139	211				
40	+/- 0,50		4,65	7,09	11,0	20,9	32,9	46,5	63,0	91,0	129	150	224	270			
45	+/- 0,50			7,86	12,1	22,9	36,1	50,1	68,0	97,6	138	161	237	285	330	500	
50	+/- 0,50			8,63	13,2	24,9	39,3	54,5	73,0	106	147	172	250	300	352	527	630
55	+/- 0,60				14,3	26,9	42,5	58,9	78,0	114	156	183	263	316	374	554	665
60	+/- 0,60				15,4	28,9	45,7	63,4	84,0	122	165	194	276	330	396	581	700
65	+/- 0,60					31,0	48,9	67,8	90,0	130	174	205	291	345	418	608	735
70	+/- 0,60					33,0	52,1	71,3	96,0	138	183	216	306	363	440	635	770
80	+/- 0,60					37,0	58,5	80,2	108	154	203	241	336	399	484	690	830
90	+/- 0,70						64,9	89,1	120	170	223	266	366	435	529	745	900
100	+/- 0,70						71,2	98,0	132	186	243	291	396	471	574	800	970
110	+/- 0,70							107	144	202	263	316	426	507	619	855	1.040
120	+/- 0,70							116	156	218	283	341	456	543	664	910	1.110
130	+/- 0,80								168	234	303	366	486	579	709	965	1.180
140	+/- 0,80								180	250	323	391	516	615	754	1.020	1.250
150	+/- 0,80									266	343	416	546	651	799	1.080	1.320
160	+/- 0,80									282	363	441	576	687	844	1.130	1.390
180	+/- 0,80										403	491	636	759	934	1.240	1.530
200	+/- 0,90											541	696	831	1.020	1.350	1.670
220	+/- 0,90												756	903	1.110	1.460	1.810
240	+/- 0,90													975	1.230	1.570	1.950
260	+/- 1,05														1.340	1.680	2.040
280	+/- 1,05															1.790	2.180
300	+/- 1,05															1.900	2.320



HEXAGON HEAD FINE THREADED BOLTS

ALTİKÖŞE BAŞLI İNCE YARIM DİŞLİ CİVATALAR



Technical informations / Teknik bilgiler

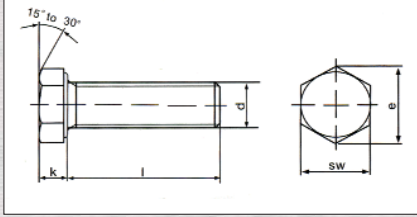
Thread size / Anma çapı	d	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Pitch / Diş adımı	P	1,00	1,25	1,00	1,50	1,25	1,50	2,00	1,50	2,00
Wire dia / Tel çapı	min.	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	17,73	19,67	21,67	23,67
Head height / Kafa yüksekliği	k	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	14	15
	+/-	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18	0,22	0,22	0,22	0,22
Head width / Anahtar a.	sw	13	16	18	21	24	27	30	34	36
Diagonal / Köşegen	e	14,38	17,77	20,03	23,36	26,75	30,14	33,53	35,72	39,98
Thread length / Diş uzunluğu	b ¹	22	26	30	34	38	42	46	50	54
	b ²	28	32	36	40	44	48	52	56	60

b¹ : Thread length for bolts up to 125mm. / 125mm. Boya kadar olan civatalar için diş boyu.

b² : Thread length for bolts between 125mm. & 200mm. / 125mm & 200mm. Boylar arasındaki civatalar için diş boyu.

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	d	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.								
35	+/- 0,50	19,1	30,6	43,1						
40	+/- 0,50	21,1	33,6	47,4						
45	+/- 0,50	23,0	36,6	51,8	74,7	103				
50	+/- 0,50	25,0	39,6	56,1	80,6	111				
55	+/- 0,60	27,0	42,7	60,5	86,5	119				
60	+/- 0,60	28,9	45,6	64,8	92,4	127	169			
65	+/- 0,60	30,9	48,6	69,1	98,4	135	179	228		
70	+/- 0,60	32,9	51,7	73,5	104	143	189	240	293	
75	+/- 0,60	34,8	54,7	77,8	110	151	199	253	308	382
80	+/- 0,60	36,8	57,7	82,1	116	159	209	265	323	410
85	+/- 0,70	38,8	60,7	86,5	122	167	219	277	338	428
90	+/- 0,70	40,7	63,7	90,8	128	175	229	290	353	445
95	+/- 0,70	42,7	66,7	95,2	134	183	239	302	368	463
100	+/- 0,70	44,7	69,7	99,5	140	191	249	314	383	481
110	+/- 0,70		75,8	108	152	217	269	339	413	517
120	+/- 0,70		81,8	117	164	233	289	363	443	552
130	+/- 0,80		87,4	125	174	249	308	387	473	588
140	+/- 0,80		93,4	133	186	265	328	412	502	623
150	+/- 0,80		99,4	142	198	281	348	437	532	659
160	+/- 0,80					296	368	461	562	694
170	+/- 0,80					312	388	486	592	730
180	+/- 0,80					328	408	510	621	765
190	+/- 0,90					344	428	535	651	800
200	+/- 0,90					360	448	560	681	836

HEXAGON HEAD FINE THREADED UP TO HEAD**ALTİKÖŞE BAŞLI İNCE TAM DİŞLİ CİVATALAR***Technical informations / Teknik bilgiler*

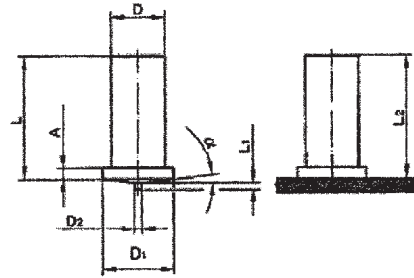
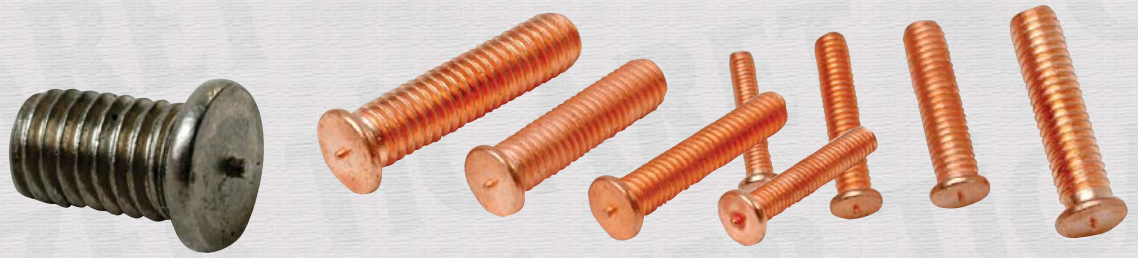
Thread size / Anma çapı	d	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Pitch / Diş adımı	P	1,00	1,00	1,25	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00
Head height / Kafa yüksekliği	k	5,3	6,4	7,5	8,8	10,0	11,5	12,5	14,0	15,0
	+/-	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18	0,22	0,22	0,22	0,22
Head width / Anahtar a.	sw	13	16	18	21	24	27	30	32	36
Diagonal / Köşegen	e	14,38	17,77	20,03	23,36	26,75	30,14	33,53	35,72	39,98

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	d	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.								
20	+/- 0,42	12,4	22,0	31,6	47,4	64,5	90,0	118	146	189
25	+/- 0,42	14,1	24,7	35,3	52,6	71,5	98,5	128	158	205
30	+/- 0,42	15,7	27,3	39,0	57,8	78,5	107	139	172	221
35	+/- 0,50	17,4	30,0	42,6	62,9	85,3	116	151	185	238
40	+/- 0,50	19,1	32,6	46,3	68,1	92,3	124	162	198	254
45	+/- 0,50	20,7	35,3	50,0	73,1	99,0	133	172	212	270
50	+/- 0,50	22,3	37,9	53,7	78,3	106	142	184	226	287
55	+/- 0,60	24,0	40,5	57,3	83,5	113	151	195	240	303
60	+/- 0,60	25,7	43,1	61,0	88,6	120	160	207	253	319
70	+/- 0,60	29,0	48,5	68,4	98,9	134	177	228	280	352
80	+/- 0,60	32,3	53,8	75,7	109	148	195	251	307	384
90	+/- 0,70	35,7	59,1	83,1	120	162	212	272	335	415
100	+/- 0,70	38,9	64,3	90,4	130	176	229	295	361	448
110	+/- 0,70	42,4	69,5	97,7	140	190	247	317	388	481
120	+/- 0,70	45,9	74,7	105	150	204	265	339	415	513

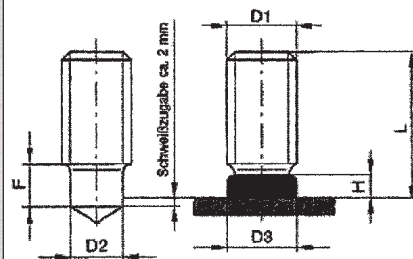


TEK NOKTA PUNTA VİDALARI (ŞOK KAYNAK VİDALARI)



DIN EN ISO 13918

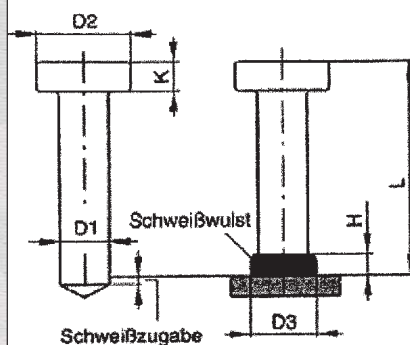
D	L +0.6	D ₁ ±0.2	D ₂ ±0.08	L ₁ ±0.05	A	B max.	L ₂	alpha ±1°
M3	Thread added	4.5	0.60	0.55	0.7 up to 1.4	1.5	~L - 0.3	3°
M4		5.5	0.65					
M5		6.5						
M6	Length	7.5	0.75	0.80	0.8 up to 1.4	2		
M8		9.0						



DIN EN ISO 13918

D1	M6	M8	M10	M12	M16	M20
D2	4.7	6.2	7.9	9.5	13.2	16.5
D3	6.5	9.0	4.5	13.0	17.0	21.0
F	4.5	4.5	5.0	6.5	8.0	10.5
H	2.5	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
L	15 up to 25	15 up to 40	20 up to 40	25 up to 50	30 up to 60	35 up to 50
Ceramic ferrule	KR6	KR8	KR10	KR12	KR16	KR20

The nominal sizes "D3" and "H" are average values.
The tolerance of these values depends on the set welding
time and welding energy of the stud welding system.

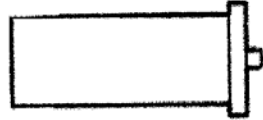


DIN EN ISO 13918

D1	10	13	16	19	22
D2	19	25	32	32	35
D3	12.5	17	21	26	30
H	4	5	7	9	10
K	7.1	8	8 - 13	8 - 13	8 - 13
L	50 up to 175				75 up to 175
Ceramic ferrule	KN 3/8"	KN 1/2"	KN 5/8"	KN 3/4"	KN 7/8"



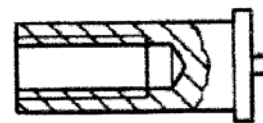
CD welding studs with thread PT
Material: St 37-3 copper-plated, 1.4301, AlMg3, Ms63
Dimension range: from M3 x 6 to M8 x 60



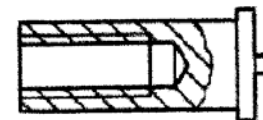
CD welding pins without thread UT
Material: St 37-3 copper plated, 1.4301, AlMg3, Ms63
Dimension range: from Δ 3 x 6 to Δ 7.1 x 55



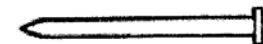
CD welding studs with coarse thread
Material: St 37-3 copper-plated
Dimension range: from Δ 5 x 9 to Δ 5 x 25



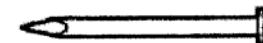
Internal threaded studs IT
Material: St 37-3 copper-plated, 1.4301, AlMg3, Ms63
Dimension range: from Δ 5 x 7/M3 to Δ 7.1 x 30/M5



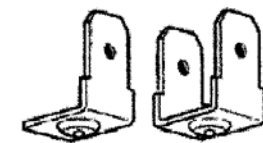
Internal threaded studs IT
Material: St 37-3 copper-plated, 1.4301, AlMg3, Ms63
Dimension range: from Δ 5 x 7/M3 to Δ 7.1 x 30/M5



Insulating nails with ignition tip
Material: St 37-3 copper-plated, 1.4301, AlMg3
Dimension range: from Δ 2 x 30 to Δ 3 x 150



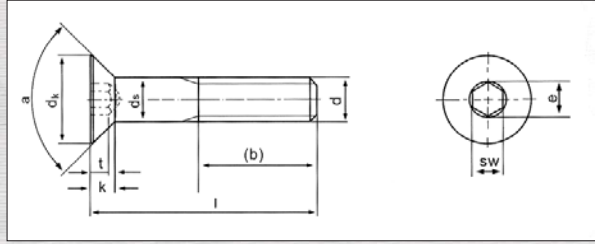
Insulating nails with welding cone point
Material: St 37-3 copper-plated
Dimension range: from Δ 2 x 20 bis Δ 2 x 150



Flat plugs and double flat plugs 6.3
Type F1 and F2
Material: St 37-3 copper plated, 1.4301, AlMg3, Ms63



HAVŞA BAŞ İNBUS CİVATALAR



Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Pitch / Diş adımı	P	0,50	0,70	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00
Wire dia / Tel çapı	min.	2,86	3,82	4,82	5,82	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	17,73	19,67	21,67	23,67
Head height / Kafa y.	k	1,70	2,30	2,80	3,30	4,40	5,50	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	13,10	14,00
Head dia / Kafa çapı	d _k	6	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	36	39
	min.	5,70	7,64	9,64	11,57	15,57	19,48	23,48	26,48	29,48	32,38	35,38	35,38	38,38
Socket width / Soket g.	sw	2	2,5	3	4	5	6	8	10	10	12	12	14	14
Socket dia / Soket ç.	e	2,30	2,87	3,44	4,58	5,72	6,86	9,15	11,43	11,43	13,72	13,72	16,00	16,00
Socket depth / Soket d.	t	1,20	1,80	2,30	2,50	3,50	4,40	4,60	4,80	5,30	5,50	5,90	8,80	10,30
Thread length / Diş uzunluğu	b ¹	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54
	b ²	-	-	-	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
	b ³	-	-	-	-	-	45	49	53	57	61	65	69	73

b¹: Thread length for bolts up to 125mm. / 125mm. Boya kadar olan civatalar için diş boyu.

b²: Thread length for bolts between 125mm. & 200mm. / 125mm. & 200mm. Boylar arasındaki civatalar için diş boyu.

b³: Thread length for bolts more than 200mm. / 200mm.'den uzun boylu civatalar için diş boyu.

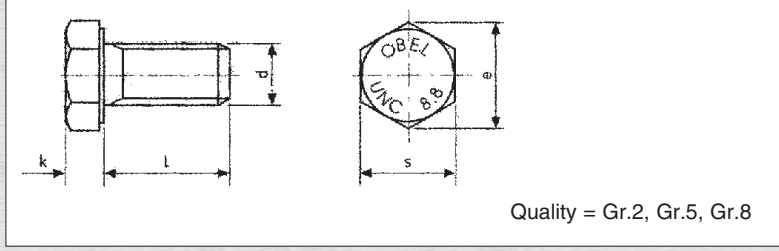
Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

Thread size / Anma çapı	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Length / Boy (l)		Mass for 1.000 units in kg. / 1.000 Tanesinin ağırlığı.												
8	+/-	0,29	0,47	0,92	1,60	2,35								
10	+/-	0,29	0,56	1,07	1,85	2,70	5,47							
12	+/-	0,35	0,65	1,23	2,10	3,05	6,10	10,1						
16	+/-	0,35	0,83	1,53	2,59	3,76	7,35	12,1						
20	+/-	0,42	1,00	1,84	3,09	4,46	8,60	14,1	21,2					
25	+/-	0,42	1,35	2,23	3,71	5,34	10,2	16,6	24,8					
30	+/-	0,42	1,63	2,90	4,33	6,22	11,7	19,1	28,5	51,8				
35	+/-	0,50		3,40	5,43	7,10	13,3	21,6	32,1	58,4		91,4		
40	+/-	0,50		3,90	6,20	8,83	14,8	24,1	35,7	65,1		102		
50	+/-	0,50			7,74	11,0	19,9	30,1	43,0	78,4		123		179
60	+/-	0,60					24,8	35,7	54,0	91,7		143		209
70	+/-	0,60						41,2	62,9	111		164		239
80	+/-	0,60								127		200		269
90	+/-	0,70								143		226		299
100	+/-	0,70										253		340

ANSI B 18.2.1

HEXAGON HEAD SCREWS

ALTİKÖŞE TAM PASO CİVATA (UNC-UNF)



Anma Çapı (Nominal Size)	d	inch	1/4"	5/16"	3/8"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"
		mm	6,35	7,93	9,52	11,11	12,7	14,28	15,87	19,05
Parmakta Diş sayısı (Thread per inch)	p	UNC	20	18	16	14	13	12	11	10
		UNF	28	24	24	20	20	18	18	16
Köşegen (Diagonal)	e	max.	12,82	14,65	16,51	18,33	21,99	23,82	27,5	32,99
		min.	12,39	14,14	15,95	17,72	21,33	23,11	26,69	31,85
Kafa Yüksekliği (Height)	h	mm	3,96	5,15	5,95	7,14	7,93	9,12	9,92	11,90
		inch	5/32"	13/64"	15/64"	9/32"	5/16"	23/64"	25/64"	15/32"
Anahtar Ağızı (Width Across Flat)	s	mm	11,11	12,7	14,28	15,87	19,05	20,63	23,81	28,57
		inch	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"	13/16"	15/16"	11/8"
Cıvata Boyu (Length)	/	1000 Adet Çelik Cıvata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)								
Inch	mm									
5/8"	15,87	6,40	10,50	15,00		31,80				
3/4"	19,45	6,90	11,70	16,40	23,10	34,30	45,60			
7/8"	22,22	7,50	12,70	17,70	24,80	36,80	48,50			
1"	25,40	8,30	13,90	19,20	26,60	39,30	51,60	71,00	121,00	
1 1/4"	31,75	9,85	15,80	22,20	30,70	44,30	58,80	80,00	132,50	
1 1/2"	38,10	11,95	18,40	26,50	37,00	52,10	67,00	88,00	143,00	
1 3/4"	44,45	13,80	20,80	30,00	41,70	59,00	75,20	98,00	154,00	
2"	50,80	15,70	23,20	34,60	46,60	67,10	83,00	108,00	164,00	
2 1/2"	63,50	19,40	28,00	42,70	56,20	78,10	96,50	127,80	191,00	
3"	76,20	23,10	32,80	50,80	65,80	89,10	110,00	147,60	217,00	

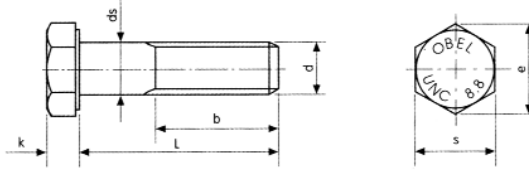
Production Range / İmalat Ölçüleri



ANSI B 18.2.1

HEXAGON HEAD BOLTS

ALTİKÖŞE YARIM PASO CİVATA (UNC-UNF)



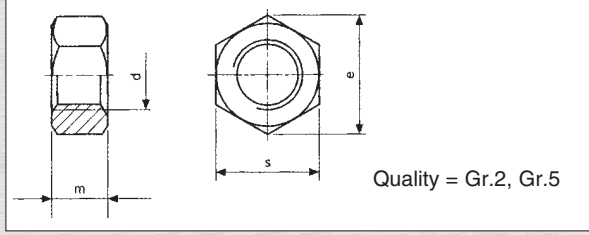
Anma Çapı (Nominal Size)	d	inch	1/4"	5/16"	3/8"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"
		mm	6,35	7,93	9,52	11,11	12,70	14,28	15,87	19,05
Parmakta Diş sayısı (Thread per inch)	p	UNC	20	18	16	14	13	12	11	10
		UNF	28	24	24	20	20	18	18	16
Şaft Çapı (Shaft Diameter)	ds	max.	6,35	7,93	9,52	11,11	12,7	14,28	15,87	19,05
		min.	6,22	7,78	9,37	10,93	12,52	14,08	15,67	18,82
Köşegen (Diagonal)	e	max.	12,82	14,65	16,51	18,33	21,99	23,82	27,5	32,99
		min.	12,39	14,14	15,95	17,72	21,33	23,11	26,69	31,85
Kafa Yüksekliği (Height)	h	mm	3,96	5,15	5,95	7,14	7,93	9,12	9,92	11,90
		inch	5/32"	13/64"	15/64"	9/32"	5/16"	23/64"	25/64"	15/32"
Anahtar Ağızı (Width Across Flat)	s	mm	11,11	12,70	14,28	15,87	19,05	20,63	23,81	28,57
		inch	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"	13/16"	15/16"	11/8"
Civata Boyu (Length)	/		1000 Adet Çelik Civata Yaklaşık Ağırlığı (kg.) (Approx. Weight 1000 Sheet Bolts in kg.)							
Inch	mm									
1"	25,40	8,30	13,90	19,60	27,50	41,80	53,60	71,50	122,00	
1 1/4"	31,75	9,85	15,80	25,20	32,00	47,20	60,60	80,20	134,00	
1 1/2"	38,10	11,90	18,70	28,70	37,00	52,60	67,50	89,00	146,00	
1 3/4"	44,45	13,80	21,10	32,20	41,70	59,20	75,70	98,00	158,00	
2"	50,80	15,70	23,50	35,70	46,60	67,10	83,50	108,00	170,00	
2 1/2"	63,50	19,20	28,30	42,70	56,10	78,10	99,10	127,80	201,00	
3"	76,20	20,30	33,30	49,70	65,50	94,00	115,00	147,50	219,50	
3 1/2"	88,90		36,90	56,70	75,20	107,50	136,30	168,00	253,00	
4"	101,60		40,50	63,70	85,20	115,00	146,90	188,00	281,00	
4 1/2"	114,30		47,00	70,70	96,60	127,00	163,50	203,4	299,00	
5"	127,00		52,00	77,70	108,00	139,80	179,10	224,20	337,00	
5 1/2"	139,70			84,70	119,40	148	194,70	242,80	365,00	
6"	152,40			91,70	130,80	160,40	210,30	261,20	393,00	

Production Range / İmalat Ölçüleri

ANSI B 18.2.2

HEXAGON NUTS

ALTİKÖŞE SOMUN (NC -UNF)

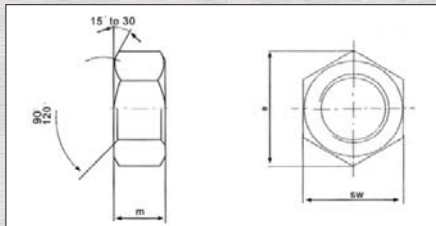


Anma Çapı (Nominal Size)	d	inch	1/4"	5/16"	3/8"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"	1"
		mm	6,35	7,93	9,52	11,11	12,7	14,28	15,87	19,05	25,4
Parmak Dış Sayısı (Thread per inch)	P	UNC	20	18	16	14	13	12	11	10	8
		UNF	28	24	24	20	20	18	18	16	12
Anahtar Ağız (Width Across Flats)	s	mm.	11,11	12,7	14,28	17,46	19,05	22,22	23,81	28,57	38,10
		inch	7/16"	1/2"	9/16"	11/16"	3/4"	7/8"	15/16"	11/8"	11/2"
Köşegen (Diagonal)	e min.		12,4	14,15	15,95	19,51	21,34	24,94	26,7	31,5	41,99
Yükseklik (Thickness)	m min.		5,55	6,75	8,33	9,52	11,11	12,3	13,89	16,27	22,2
Ağırlık (1000 adet) (Weight for 1000 pcs.)	= kg.		3,36	5,03	7,28	12,90	16,88	26,5	33,4	53,5	128

ANME B 18.2.2

HEXAGON NUTS (INC & NF THREADED)

ALTİKÖŞE SOMUN (NC & NF DIŞLİ)



Technical informations / Teknik bilgiler

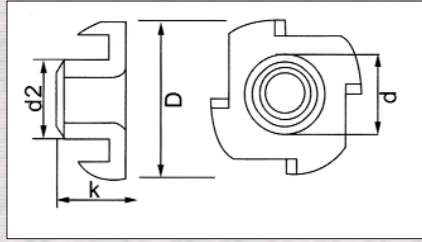
Thread size / Anma çapı		5/32	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1"	1 1/8	1 1/4	1 3/8	1 1/2	1 5/8	1 3/4	2"
Pitch / Dış adımı	UNC			20	18	16	14	13	12	11	10	9	8	7	7	6	6	5	5	4,5
	UNF			28	24	24	20	20	18	18	16	14	12	12	12	12	12			
Head width / Anahtar a.	sw	7	9	11	14	17	19	22	25	27	32	36	41	46	50	55	60	65	70	80
Diagonal / Köşegen	e	8,1	10,4	12,7	16,2	19,6	21,9	25,4	28,2	31,2	36,9	41,6	47,3	53,1	57,7	63,5	69,3	75,0	80,8	92,4
Height / Yükseklik	m	3,2	4	5,5	6,5	8	9,5	11	12	13	16	18	20	22	25	28	30	32	35	40
Weight / Ağırlık	gr/p.	0,81	1,23	3,00	5,80	10,8	15,2	24,3	34,9	42,3	72,8	98,7	139	196	259	354	443	560	709	1.060

Values are given in milimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.



TEE NUTS

AĞAÇ SOMUNU



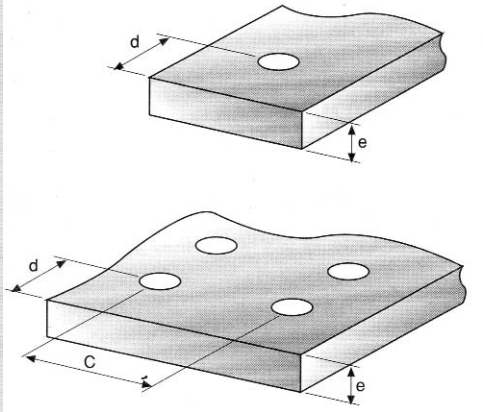
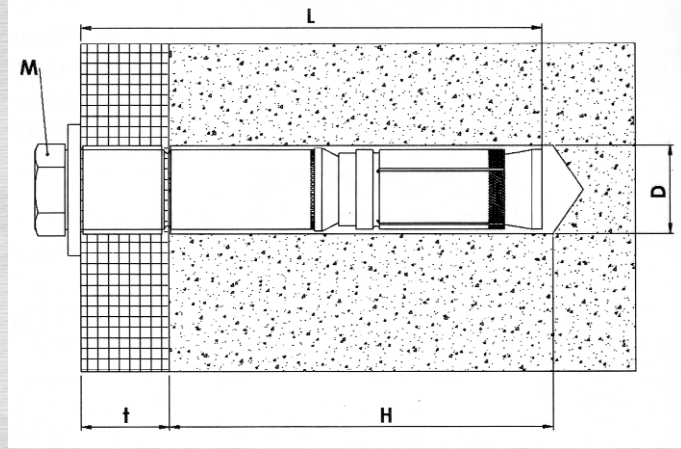
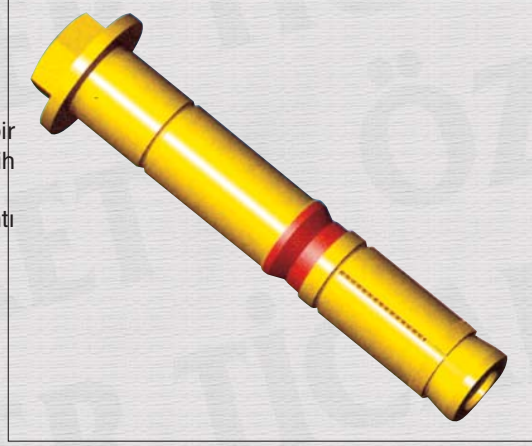
Technical informations / Teknik bilgiler

Thread size / Anma çapı	d ₁	M3	M4	M5	M6	M8	M10
Width / Genişlik	D	13,0	15,0	17,0	19,0	22,0	25,5
Outside dia / Dış çap	d ₂	4,4	5,6	6,5	7,7	10,0	12,0
Height / Yükseklik	k	5,0	6,0	8,0	9,0 12,0 18,0	11,0 15,0 17,5	13,0

Values are given in millimeters. / Değerler milimetre olarak verilmiştir.

HEAVY DUBY ANCHOR AĞIR YÜK DÜBELİ

- Yüksek mukavemet özelliği olan ve güvenli bir bağlantı sağlayan, bu nedenle özel binalarda tercih edilen dübelir.
- Plastik parçalardaki özel form nedeni ile bağlantı anında kanatlar dengeli bir yük dağılımı sağlar.
- Alkıköşe başlı civata ile kullanılır.
- Saplama ve somun ile kullanılır.
- Paslanmalara karşı çinko kaplıdır. (8 - 10 Mikron)



Teknik Bilgiler $\geq$ B25 Kalitedeki Beton için verilmiştir.

Ölçüler	M 10	M 12	M 16	M 20
* Tek Dübel İçin Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN)	5.0	7.4	8.4	
* Uygun Aks ve Kenar Uzaklığında Eğilme Momenti (Nm)	50	80	400	

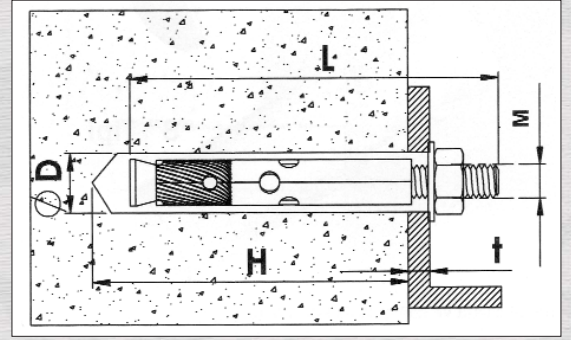
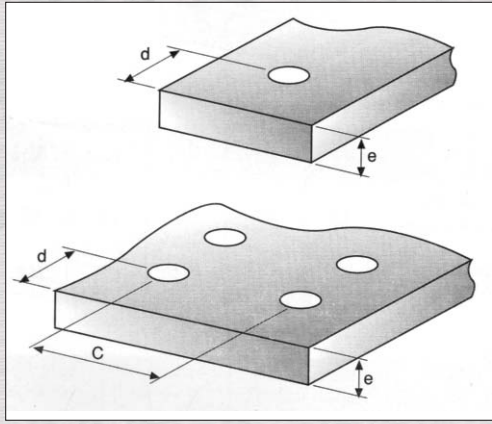
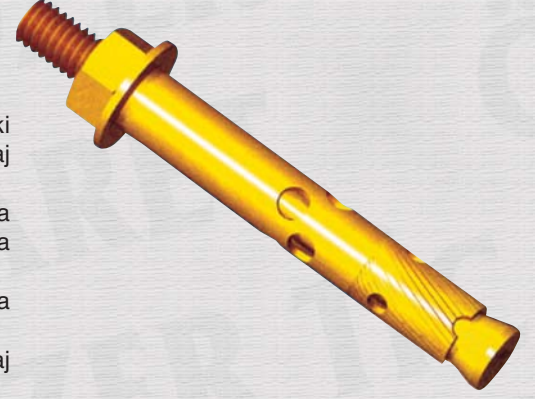
* Basma bölgesinde geçerlidir.



DÜBELLER

GÖMLEKLİ DÜBEL

- Orta ağırlıktaki yüklerde ve düşük kalitedeki betonlarda kullanılan çok ekonomik, çabuk montaj sağlayan bir dübeldir.
- Kısa deliklerde ve düşük yüklerde bile rahatlıkla açılabilen gömlek yapısı ile güvenli tutma ve sıkma özelliği vardır.
- Bu özellikleri dolayısıyla titreşimli alanlarda rahatlıkla kullanılabilir.
- Bağlanacak parça üzerinde iken delme ve montaj olanağı vardır.
- Paslanmalara karşı çinko kaplıdır. (8 - 10 Mikron)



Teknik Bilgiler $\geq$ B25 Kalitedeki Beton için verilmiştir.

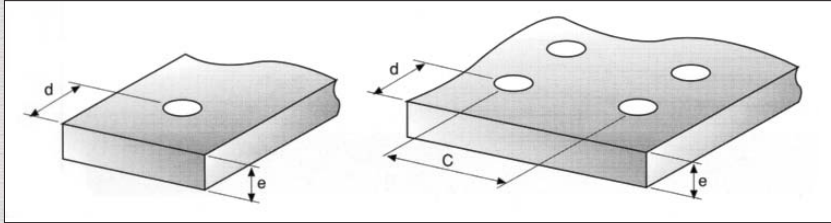
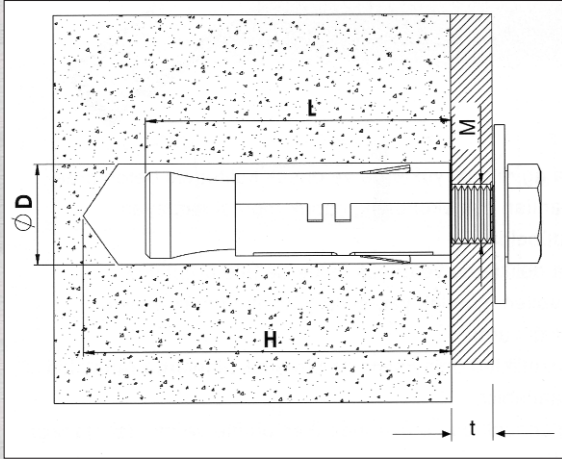
Ölçüler	M 6	M 8	M 10	M 12
Tek Dübel için Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN)	1.5	2	3.0	5.0
Uygun Aks ve Kenar Uzaklığında Eğilme Momenti (Nm)	3.2	5.2	12.9	25.7

M	L (mm)	ϕ D (mm)	H (mm)	t (Max.) (mm)	İki Dübel Arası (Min.) Distance Between Anchor c (mm)	Dübelin Kenardan Min. Uzkl. Distance from Edge d (mm)	Uyg. Malz. Min. Kalınlığı Fostenable Thickness e (mm)
M 6	50	8	55	8	130	90	100
M 6	65	8	75	30	130	90	100
M 8	55	10	65	10	160	100	120
M 8	75	10	80	35	160	100	120
M 10	70	12	80	15	200	125	140
M 10	85	12	95	40	200	125	140
M 12	75	16	85	15	220	140	160
M 12	90	16	100	50	220	140	160
M 12	110	16	120	70	220	170	160

DÜBELLER

DRAW - IN ANHOR ÇEKME Lİ DÜBEL

- Normal civata ve saplama ile kullanılabilir.
- Uygulanan deliğe yanlarda açılan kulakçıklar ile dengeli oturan ve dönme yapmayan, Çekme mukavemeti yüksek olan bir dübeldir.
- Kullanılan civata ve boyuna dikkat edilmelidir.
 $L=H_v+t$
- Saplamlarda somun ve pul uzunluğu dikkate alınmalıdır.
- Paslanmalara karşı çinko kaplıdır. (8 - 10 Mikron)



Teknik Bilgiler $\geq$ B25 Kalitedeki Beton için verilmiştir.

Ölçüler	M6	M8	M10	M12	M16
Tek Dübel İçin Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN) 5.6 Civata	0.8	3.5	5.0	7.4	8.4
Uygun Aks ve Kenar Uzaklığında Eğilme Momenti (Nm) 5.6 Civata	5.1	12.5	24.9	43.7	85.0

M	L (mm)	σ D (mm)	H (mm)	t max. (mm)	İki Dübel Arası (Min.) Distance Between Anchor c (mm)	Dübelin Kenardan Min. Uzl. Distance from Edge d (mm)	Uyg. Malz. Min. Kalınlığı Fostanable Thickness e (mm)
M 6	5	10	50	7	60	130	160
M 8 (S)	57	12	60	9	300	150	200
M 10 (S)	63	15	70	11	360	180	200
M 12	78	18	85	13.5	460	250	240
M 16	90	24	110	17.5	520	250	320



"S" Tipi

ÖZER
TİCARET

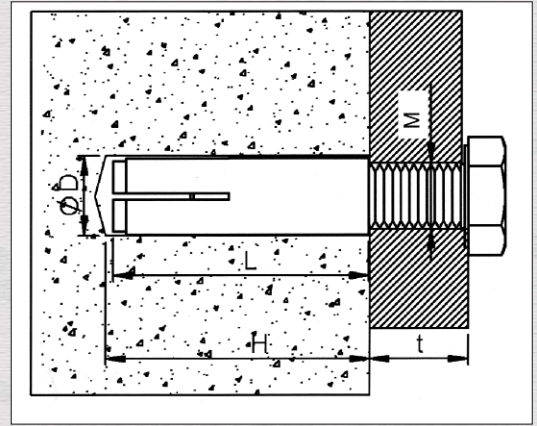
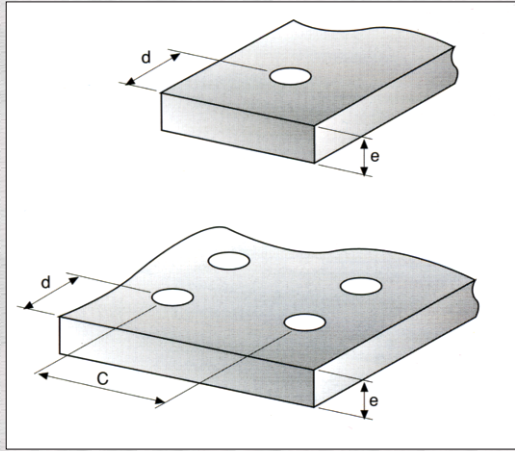
www.ozercivata.com



DÜBELLER

DROW - IN ANHOR ÇAKMALI DÜBEL

- Beton zeminlerde hızlı ve emniyetli montaj sağlayan, kısa delik derinliği isteyen ekonomik dübeldir.
- Dübel içindeki konik çekirdek yardımı ile dengeli açılma ve zemini tutma özelliği sağlar.
- Paslanmazlara karşı çinko kaplıdır. (8 - 10 Mikron)



Teknik Bilgiler $\geq$ B25 Kalitedeki Beton için verilmiştir.

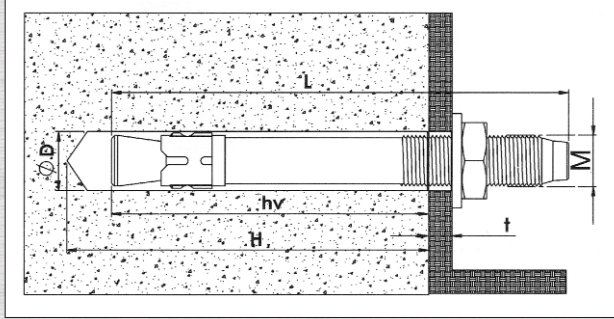
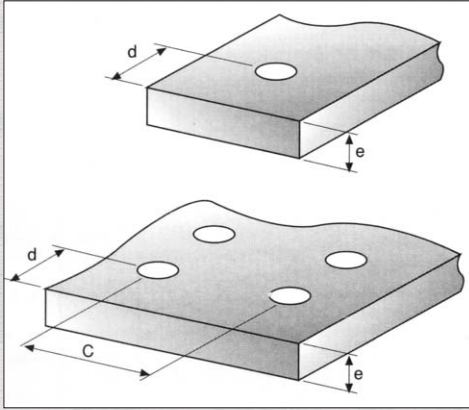
Ölçüler	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Tek Dübel İçin Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN) 5.6 Cıvata	1.0	1.8	3.6	5.7	7.4	11.3
Uygun Aks ve Kenar Uzaklığında Eğilme Momenti (Nm) 5.6 Cıvata	2.5	6.2	12.5	21.8	55.8	108.2
Vidalama Boyu (Min.) V mm	6	8	10	12	16	20
Vidalama Boyu (Max.) V mm	10	12	15	18	20	30
Kullanılacak Cıvata Ölç. Cb mm	V + t	V + t	V + t	V + t	V + t	V + t

M	L (mm)	ϕ D (mm)	H (mm)	t max (mm)	İki Dübel Arası (Min.) Distance Between Anchor c (mm)	Dübelin Kenardan Min. Uzkl. Distance from Edge d (mm)
M 6	25	8	25	11	200	100
M 8	30	10	30	13	240	120
M 10	40	12	40	17	320	160
M 12	50	15	50	18	400	200
M 16	65	20	65	21	520	260
M 20	80	25	80	30	640	320

DÜBELLER

MONOCLIP ANHOR KLİPSLİ DÜBEL

- Çabuk ve kolay montaj olanağı sağlayan bir dübeldir.
- Matkap çapı ile dübel çapının eşit olması dolayısı ile uygulamada zaman kazandırır.
- Asma yüklerire dayanıklıdır.
- Bağlantı kanalları, konsollar, raflar v.b. bağlanabilecek parçalarda kullanılabilir.
- Paslanmalara karşı çinko kaplıdır. (8 - 10 Mikron)
- Paslanmaz (A2, A4) üretilebilir.



Teknik Bilgiler ≥ B25 Kalitedeki Beton için verilmiştir.

Ölçüler	M 8	M10	M12	M16
Tek Dübel İçin Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN)	1.4	2.3	3.2	5.8
Uygun Aks ve Kenar Uzaklığında Eğilme Momenti (Nm)	11.7	23.4	34.9	88.8

M	L (mm)	Ø D (mm)	H (mm)	h _v (mm)	t max. (mm)	İki Dübel Arası (Min.) Distance Between Anchor c (mm)	Dübelin Kenardan Min. Uzl. Distance from Edge d (mm)	Uyg. Malz. Min. Kalınlığı Fostenable Thickness e (mm)
M 8	75	8	60	45	9	260	130	100
M 10	90	10	80	55	12	300	150	120
M 12	110	12	100	65	14	360	180	140
M 16	145	16	130	85	18	460	230	160

**ÖZER
TİCARET**

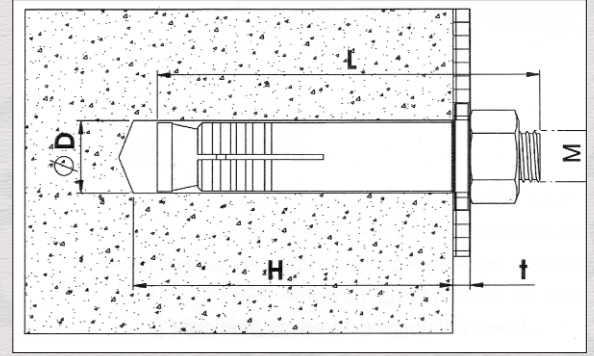
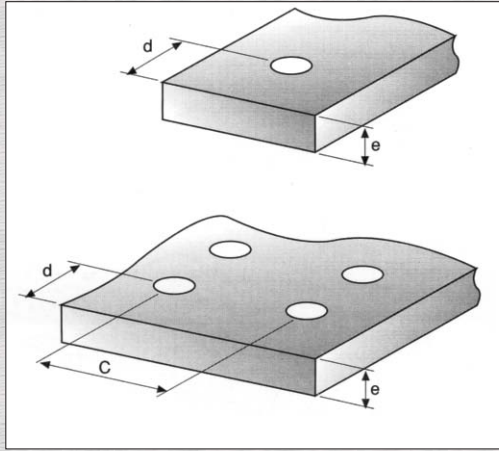
www.ozercivata.com



DÜBELLER

PIPE ANHOR BORULU DÜBEL

- Beton kalitesi düşük yerlerde, özellikle asansör ray montajlarda tercih edilir.
- Kovanı borudan imal edilmiş olan IDGM tipi dübeldir.
- Paslanmalara karşı çinko kaplıdır. (8 - 10 Mikron)



Teknik Bilgiler $\geq$ B25 Kalitedeki Beton için verilmiştir.

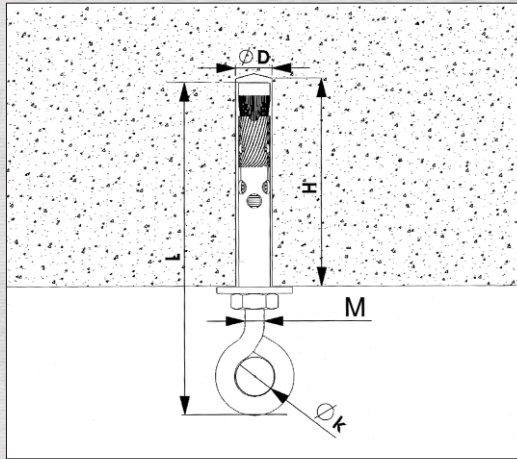
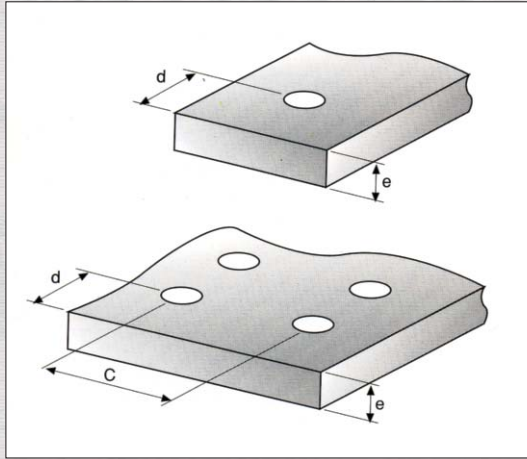
Ölçüler	M 12
Tek Dübel İçin Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN)	5.0
Uygun Aks ve Kenar Uzaklığında Eğilme Momenti (Nm)	18.5

M	L (mm)	ϕ D (mm)	H (mm)	t max. (mm)	İki Dübel Arası (Min.) Distance Between Anchor c (mm)	Dübelin Kenardan Min. Uzkl. Distance from Edge d (mm)	Uyg. Malz. Min. Kalınlığı Fostenable Thickness e (mm)
M 12	90	16	80	10	360	200	160

HOOK SUSPENSION ANCHOR

KANCALI ASKI DÜBELİ

- Hızlı ve montaj kolaylığı.
- Kısa deliklerde ve düşük yüklerde bile rahatlıkla açılabilen gömlek yapısı ile güvenli tutma, sıkma ve asma özelliği vardır.
- Bu özellikleri dolayısıyla, titreşimli alanlarda rahatlıkla kullanılabilir.
- Paslanmalara karşı çinko kaplıdır. (8 - 10 Mikron)



Teknik Bilgiler $\geq$ B25 Kalitedeki Beton için verilmiştir.

Ölçüler	M 8	M 10
Tek Dübel İçin Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN)	0.8	1.5

M	L (mm)	ϕ D (mm)	H (mm)	ϕ k (mm)	İki Dübel Arası (Min.) Distance Between Anchor c (mm)	Dübelin Kenardan Min. Uzkl. Distance from Edge d (mm)	Uyg. Malz. Min. Kalınlığı Fostenable Thickness e (mm)
M 8	110	10	80	13	160	100	120
M 10	120	12	90	13	200	125	140

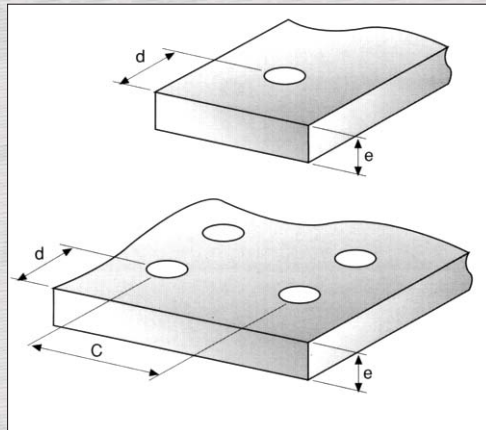
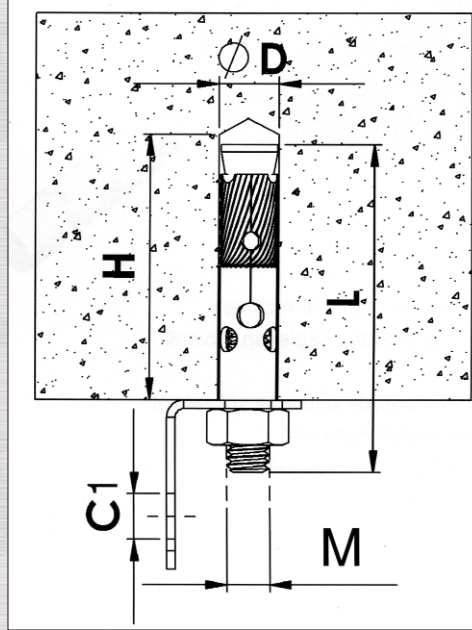


DÜBELLER

CEILING SUSPENSION ANCHOR

ASMA TAVAN DÜBELİ

- Askı parçası ile desteklenmiş olan dübel, asma tavan montajında kısa delik derinliği ve küçük delik çapı ile hızlı ve emniyetli montaj kolaylığı sağlar.
- Paslanmalara karşı çinko kaplıdır. (8 - 10 Mikron)



Teknik Bilgiler $\geq$ B25 Kalitedeki Beton için verilmiştir.

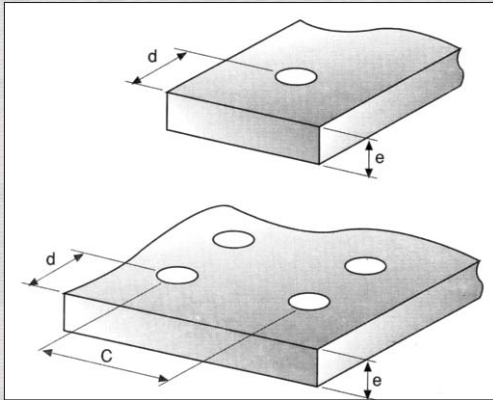
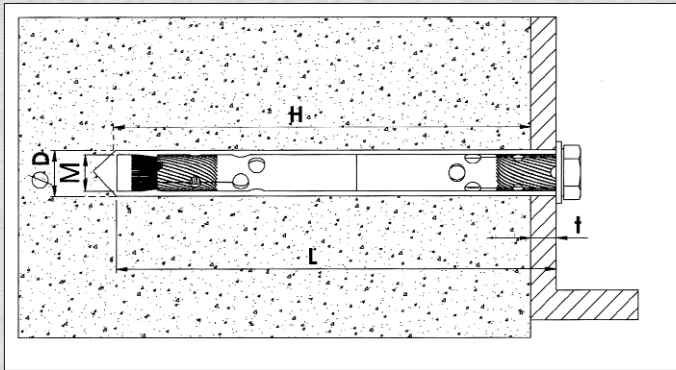
Ölçüler	M 6
Tek Dübel İçin Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN)	0.5

M	L (mm)	ϕ D (mm)	H (mm)	ϕ C1 (mm)	İki Dübel Arası (Min.) Distance Between Anchor c (mm)	Dübelin Kenardan Min. Uzkl. Distance from Edge d (mm)	Uyg. Malz. Min. Kalınlığı Fostenable Thickness e (mm)
M 6	50	8	55	7	130	90	100

BOLT ANCHOR

KOLTUK - BOLT DÜBELİ

- Civatası ve konik somunu ile hızlı ve emniyetli montaj avantajı sağlayan güvenli bir dübelir.
- Orta ağırlıktaki yüklerde bağlama yüksekliği fazla olan parçalarda kullanılır.
- Paslanmalara karşı çinko kaplıdır. (8 - 10 Mikron)



Teknik Bilgiler $\geq$ B25 Kalitedeki Beton için verilmiştir.

Ölçüler	M 8
Tek Dübel İçin Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN)	1.8
Uygun Aks ve Kenar Uzaklığında Eğilme Momenti (Nm)	11.7

M	L (mm)	$\varnothing$ D (mm)	H (mm)	t max. (mm)	İki Dübel Arası (Min.) Distance Between Anchor c (mm)	Dübelin Kenardan Min. Uzkl. Distance from Edge d (mm)	Uyg. Malz. Min. Kalınlığı Fostenable Thickness e (mm)
M 8	60	10	55	15	160	100	100
M 8	80	10	55	30	160	100	100
M 8	120	10	55	55	160	100	100

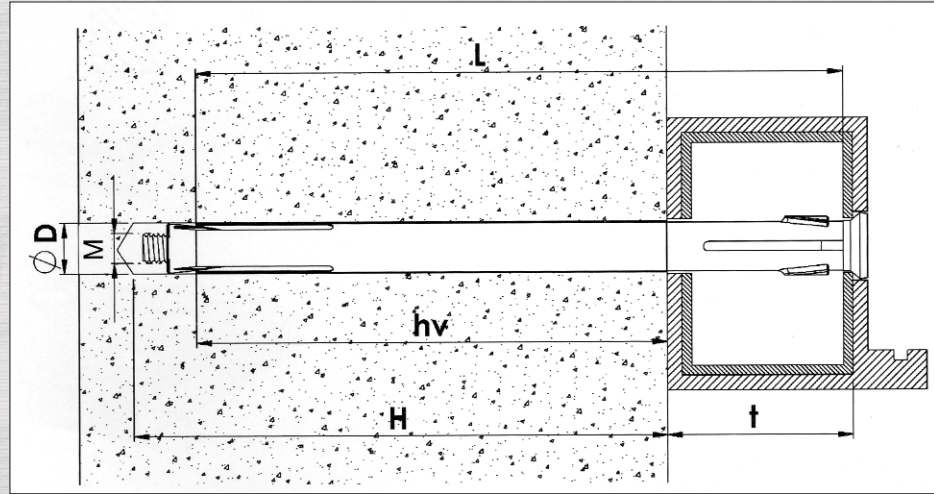


DÜBELLER

METAL FRAME ANCHOR

KASA DÜBELİ

- Pencere ve kapı kasalarının (Plastik, ağaç, metal) sabitlenmesinde kullanılan dübellerdir.
- Yanal güç isteyen yerlerde üniversal kullanım kolaylığı sağlar.
- Beton, dolu delikli tuğla ve boşluklu tuğlalarda kullanılır.
- Özel konik somunu ve kaplamalı kovani ile emniyetli ve çabuk montaj imkanı vardır.
- Sıkma civatası yıldız başlıdır..
- Paslanmalara karşı çinko kaplıdır. (8 - 10 Mikron)

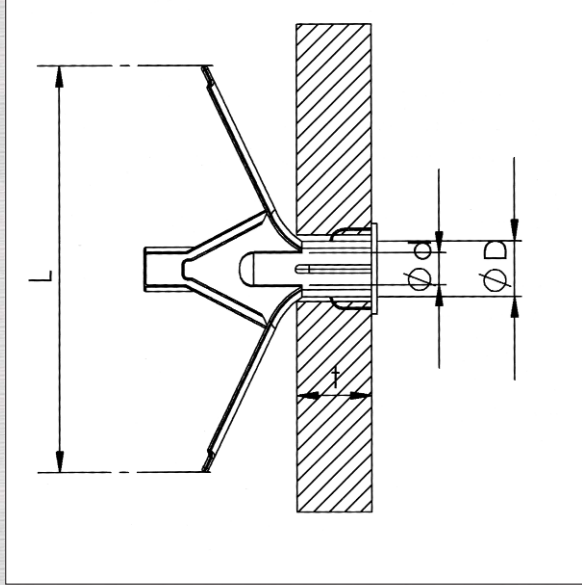
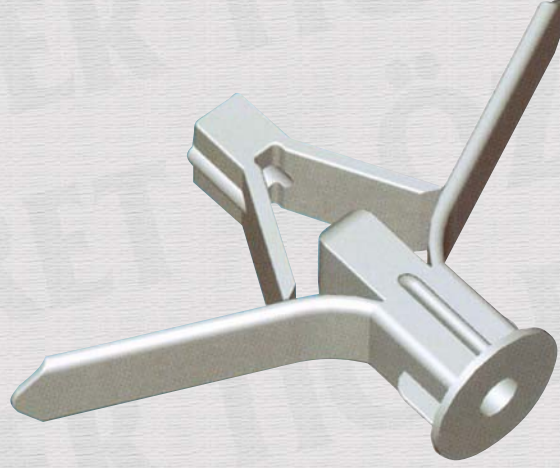


M	L (mm)	ø D (mm)	H (mm)	t max. (mm)	hv (mm)
M 6	62	10	48	32	30
M 6	72	10	48	42	30
M 6	92	10	48	62	30
M 6	112	10	48	82	30

BUTTERFLY PLUG

KANATLI ALÇIPAN DÜBELİ

- Alçıpan duvar, ahşap v.b. ince duvar bağlantılarında kullanılan plastik bir dübeldir.
- Özel kanal yapısı ile uygulandığı noktada güvenli bir bağlantı yapar.
- İyi bir bağlantı yapabilmek için uygun boyda ağaç vidası kullanılmalıdır.
- Uygulanacak duvar kalınlığı ile dübel kaa boyu uygun olmalıdır.
- Paslanmalara karşı çinko kaplıdır. (8 - 10 Mikron)



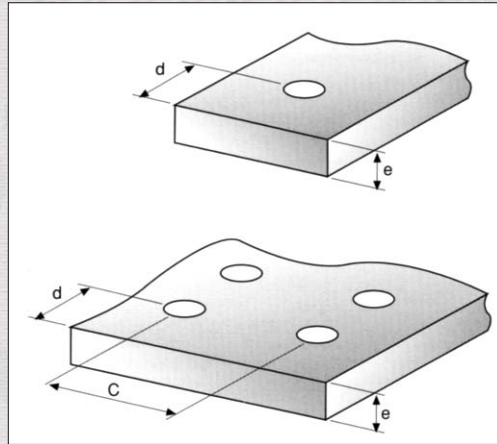
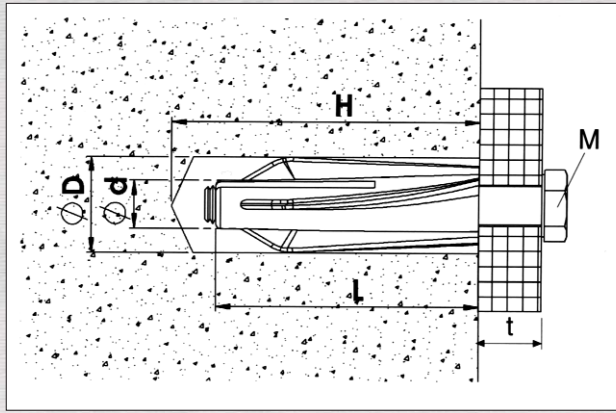
Ölçü / Size No	L (mm)	Uygulanan Vida Ölçüsü Screw Size ø (mm)	ø d (mm)	ø D (mm)	t max. (mm)
2	29	4 x 40	4	10	10
3	37	4 x 50	4	10	12



DÜBELLER

NYLON PLUG FOR AERATED CONCRETE GAZBETON DÜBELİ

- Gazbeton yüzeylere uygun olarak tasarlanmış plastik bir dübeldir.
- Malzeme üzerinde emniyetli bir bağlantı sağlar.
- Spiral formundaki kanatları ile delik çapının iki katı oranında yüzeyi sarma ve tutma olanağı sağlar.
- Plastik kalitesi yüksektir.
- Çakma anında kırılma, katlanma ve çatlama yapmaz.
- Bağlanacak parça boyuna uygun civata kullanılmalıdır.

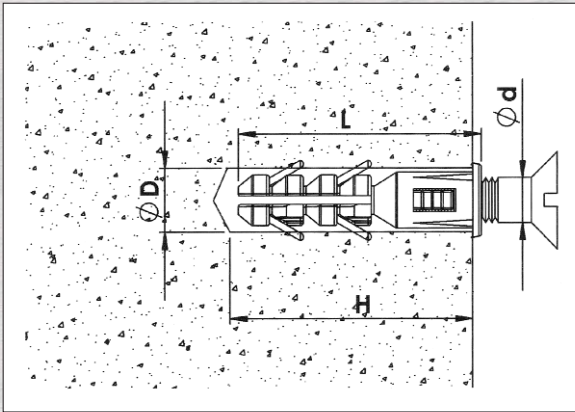


Ölçüler	M 8	M 10
Tek Dübel İçin Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN)	0.2	0.3

Ölçü / Size M	Uyg. Vida Ölçüsü Screw Size (mm)	L (mm)	ø D (mm)	H (mm)	t max. (mm)	İki Dübel Arası (Min.) Distance Between Anchor c (mm)	Dübelin Kenardan Min. Uzkl. Distance From Edge d (mm)	Uyg. Malz. Min. Kal. Fostenable Thickness e (mm)
M 8	5 x 70	50	8	60	5	100	75	75
M 10	7 x 80	55	10	65	8	150	100	100

STANDART NYLON PLUG STANDART PLASTİK DÜBEL

- Kolay ve güvenli montaj imkanı sağlayan ve özel profili nedeni ile yüksek çekme gücüne sahip olan bir plastik dübeldir.
- Plastik kalitesi ile uygulama anında çatlama, kırılma ve katlanma yapmaz.
- Dübel ölçüsüne uygun civata kullanılmalıdır.
- Güvenli bir uygulama için delik çapı verilen değerlerde olmalıdır.



Ölçü / Size	Renk	L (mm)	ø D (mm)	H (mm)	ø d (mm)
M 6	GRİ	30	6	40	3.5 - 5
M 7	YEŞİL	35	7	45	4 - 5.5
M 8	MAVİ	40	8	50	4.5 - 6
M 10	KIRMIZI	45	10	55	6 - 8
M 12	GRİ	55	12	65	8 - 10

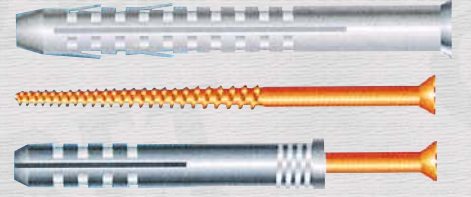


DÜBELLER

NYLON PLUGS

PLASTİK DÜBELLER

TUĞLA DÜBELİ (SET)



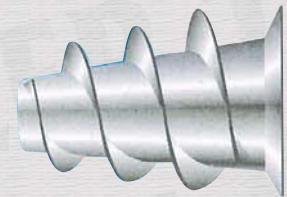
Ölçü / Mamul Kodu Size / Code		M 8	M 10	M 10
Matkap Ucu	ø mm	8	10	10
Dübel Boyu	mm	100	100	140
Delik Derinliği	mm	90	100	100
Bağlanan Vida Çapı	mm	M 5.5	M 7	M 7
Emniyetli Çekme Yüğü (Delikli Tuğla)	kN	2.1	3.4	3.4
Emniyetli Çekme Yüğü (Dolu Tuğla)	kN	1.6	2.2	2.2
Emniyetli Çekme Yüğü (Gazbeton)	kN	1.9	3.5	3.5

MEGA BOŞLUKLU PLASTİK DÜBEL



Ölçü / Mamul Kodu Size / Code		M 8	M 10
Matkap Ucu	ø mm	8	10
Alçıpan Kalınlığı	mm	10	15
Dübel Boyu	mm	50	60
Uygulanan Vida Boyu	mm	5.0 - 6.0	6.0 - 7.0
Emniyetli Çekme Yüğü (Tuğla)	kN	1.2	1.3
Emniyetli Çekme Yüğü (Gazbeton - G2)	kN	0.6	1.1
Emniyetli Çekme Yüğü (Gazbeton - G4)	kN	0.9	1.8

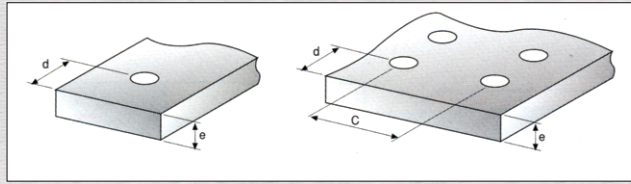
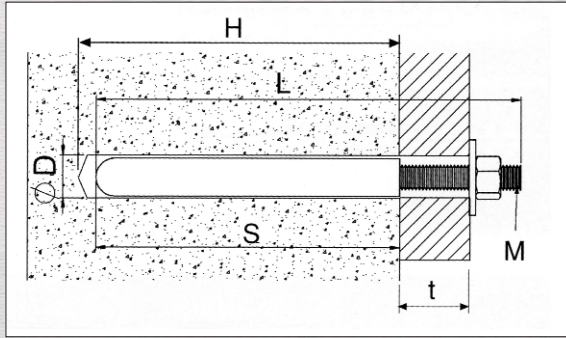
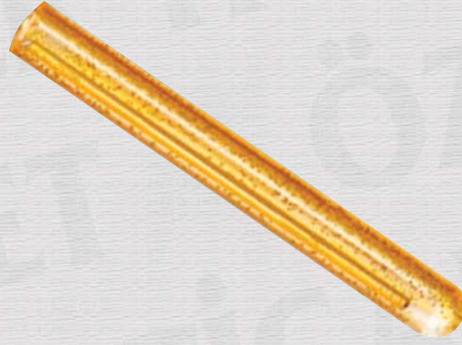
TURBO LET PLASTİK DÜBEL



CHEMICAL ANCHOR NORMAL TYPE

NORMAL TİP KİMYASAL DÜBEL

- Ağır yük çeken bölgelerde, uygulama noktası ile kenar uzaklıkları az olan zeminlerde, titreşimli, sulu çalışma alanlarında kullanılan ideal bir montaj elemanıdır.
- Özel rotu ile birlikte kullanılır.
- Yüksek dayanım gücü
- Hafif ve gevşek yüzeyleri takviye eder.
- Su içinde uygulanabilir.
- Ani yüklere dayanıklıdır.
- Uygulanan yüzeylere baskı yapmaz, yapışır.
- Bu nedenle kenara yakın deliklerde rahatlıkla kullanılabilir.



Ölçüler		M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24
Tek Dübel İçin Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN)	B 25	4.0	7.0	10.0	15.0	27.0	37.0
Uygun Aks ve Kenar Uzaklığında Eğilme Momenti (Nm)		10.7	21.7	37.4	94.6	186	186
Kullanılacak Rot Ölçüsü	mm	M 8 x 110	M 10 x 130	M 12 x 160	M 16 x 190	M 20 x 260	M 24 x 300
Betondaki Isı	°C	>20	20-30	20-30	10.0	-	- 5 -0
Sertleşme Süresi	dak.	20	30	30	60	-	300

- Uygulanacak zemine deliği açın
- Deligi temizleyin
- Tüpü deliğe yerleştirin
- Rot çubuğunu matkap yardımıyla deliğe karıştırarak uygulayın
- Sertleşmesi için bekleyin (Süreye dikkat!)

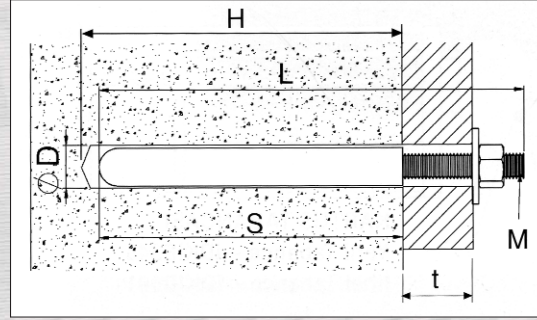
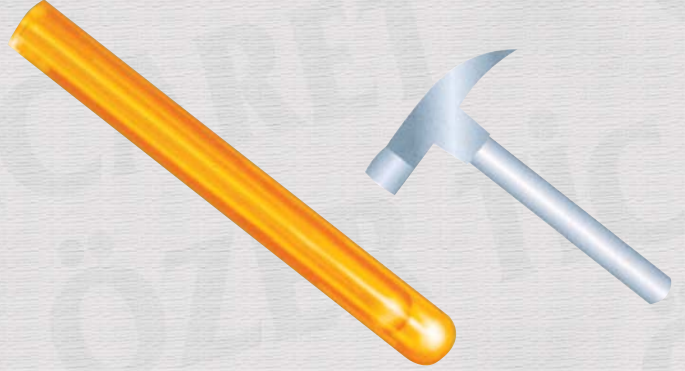
Ölçü / Size M	Dübel Dış Çapı Outside Diameter ø (mm)	Dübel Boyu Anchor Length S (mm)	t max. (mm)	L (mm)	İki Dübel Arası (Min.) Distance Between Anchor c (mm)	Dübelin Kenardan Min. Uzkl. Distance From Edge d (mm)	Uyg. Malz. Min. Kal. Fostenable Thickness e (mm)	ø D (mm)	H (mm)
M 8	9.0	75	11	S + t	200	100	130	10	80
M 10	10.5	85	20	S + t	220	110	140	12	90
M 12	12.5	90	25	S + t	270	135	160	14	110
M 16	16.5	90	40	S + t	310	155	175	18	125
M 20	23	155	50	S + t	420	210	230	25	170
M 24	23	180	50	S + t	420	210	230	28	210



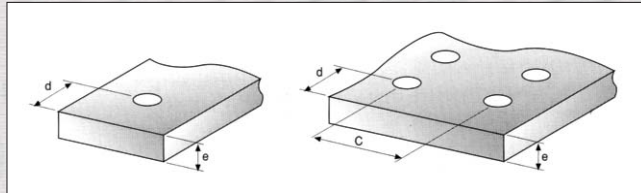
DÜBELLER

CHEMICAL ANCHOR HAMMER TYPE ÇEKİÇ TİP KİMYASAL DÜBEL

- Ağır yük çeken bölgelerde, uygulama noktası ile kenar uzaklıkları az olan zeminlerde, titreşimli sulu çalışma alanlarında kullanılan ideal bir montaj elemanıdır.
- Bağlantı elemanı olarak rot veya beonarme demiri kullanılabilir. (Nervürlü Demir)
- Yüksek dayanım gücü
- Titreşimlerde zemini bırakmaz
- Hafif ve gevşek yüzeyleri takviye eder.
- Su içinde uygulanabilir.
- Ani yüklere dayanıklıdır.
- Uygulanan yüzeylere baskı yapmaz, yapışır.
- Bu nedenle kenara yakın deliklerde rahatlıkla uygulanabilir.



Ölçüler		M 10	M 12	M 16	M 20
Tek Dübel İçin Müsaade Edilen Yük Emniyetli Çekme Yüğü (kN)	B 25	8.0	10.0	17.0	27.0
Uygun Aks ve Kenar Uzaklığında Eğilme Momenti (Nm)		21.7	37.4	94.6	186
Kullanılacak Rot Ölçüsü	mm	M 10 x 130	M 12 x 160	M 16 x 190	M 20 x 260
Betondaki Isı	°C	>20	20 - 30	10.0	- 5.0
Sertleşme Süresi	dak.	15	30	60	300



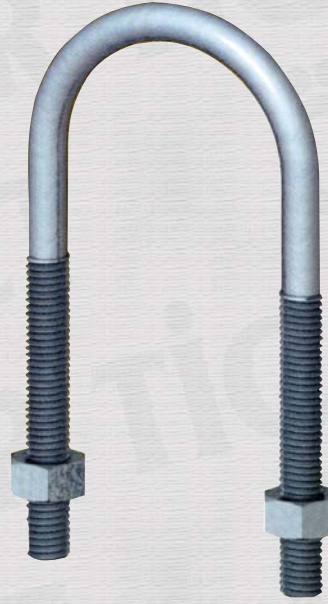
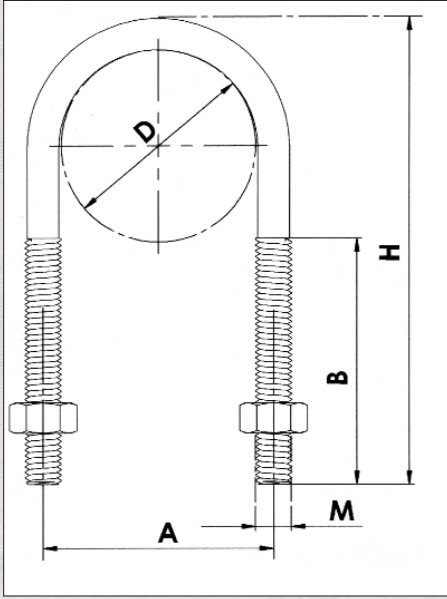
- Uygulanacak zemine deliği açın
- Deliği temizleyin
- Tüpü deliğe yerleştirin
- Rot çubuğunu veya demiri çekiçle açın (Ayrıca karıştırma gerekmez)
- Sertleşmesi için bekleyin (Süreye dikkat!)

Kod / Code	Çiçü / Size M	Dübel Dış Çapı Outside Diameter ø (mm)	Dübel Boyu Anchor Length S (mm)	t max. (mm)	L (mm)	İki Dübel Arası (Min.) Distance Between Anchor c (mm)	Dübelin Kenardan Min. Uzaklı Distance From Edge d (mm)	Uyg. Malz. Min. Kal. Fostenable Thickness e (mm)	ø D (mm)	H (mm)	Kutudaki Adet Box Quantity
IDKIC10	M 10	10	85	20	S + t	220	110	140	13	90	10
IDKIC12	M 12	12	95	25	S + t	270	135	160	15	110	10
IDKIC16	M 16	16	95	40	S + t	310	155	175	20	140	10
IDKIC20	M 20	20	170	50	S + t	420	210	230	25	180	5

DÜBELLER

U- BOLT

U - BOLT



- Dahili ve endüstriyel kullanımlar için uygulanır.
- Genellikle düşey sistemlerde kullanılır.
- Sabitleme elemanı olarak değil kayar noktalarda kullanılması tavsiye edilir.
- Paslanmaya karşı çinko kaplanmıştır (8-10 Mikron)

Kod / Code	Ölçü / Size	Boru Çapı / Pipe Size (mm)	A (mm)	H (mm)	B (mm)	M	Kolideki Adet / Box Quantity	Koli Ağırlık / Box Weight (Kg)
IRUB06015	1/2"	21.3	24	50	30	M 6	500	16.3
IRUB06020	3/4"	26.9	30	60	30	M 6	500	16.8
IRUB08025	1"	33.7	36	70	30	M 8	300	16.25
IRUB08032	1 1/4"	42.4	46	80	40	M 8	200	12.7
IRUB08040	1 1/2"	48.3	52	90	50	M 8	150	10.25
IRUB10050	2"	60.3	64	100	50	M 10	100	13.65
IRUB10065	2 1/2"	76.1	78	120	50	M 10	75	11.65
IRUB12080	3"	88.9	94	140	60	M 12	50	14.6
IRUB12088	3 1/2"	88.9	106	150	65	M 12	50	15.7
IRUB12100	4"	114.3	118	160	65	M 12	50	16.6
IRUB12125	5"	139.7	146	200	65	M 12	25	10
IRUB16150	6"	165.1	172	220	90	M 16	25	18.9
IRUB16200	8"	219	224	270	90	M 16	25	10.5
IRUB16250	10"	273	278	320	100	M 16	1	1.17
IRUB16300	12"	324	328	360	100	M 16	1	1.32
IRUB18350	14"	355.6	360	380	100	M 18	1	1.8
IRUB20400	16"	406.4	415	400	120	M 20	1	2.4
IRUB24500	20"	508	515	490	120	M 24	1	4.2

ÖZER
TİCARET

www.ozercivata.com

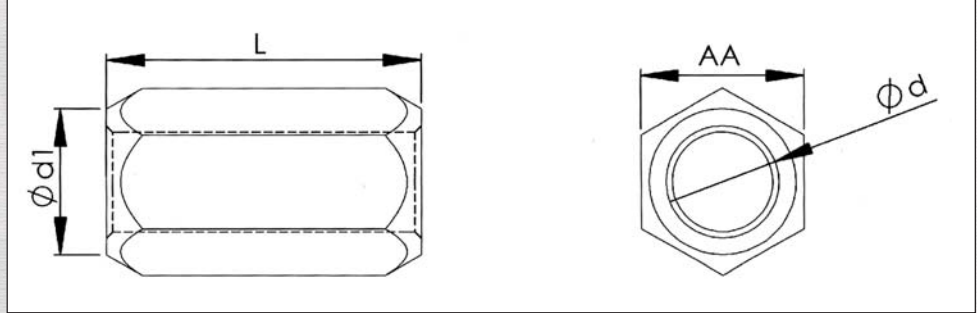
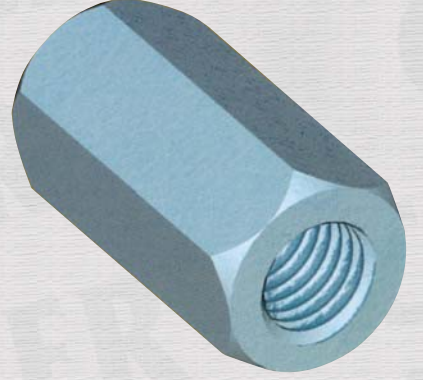


DÜBELLER

EXTENTION NUT

UZATMA SOMUNU ALTIKÖŞE

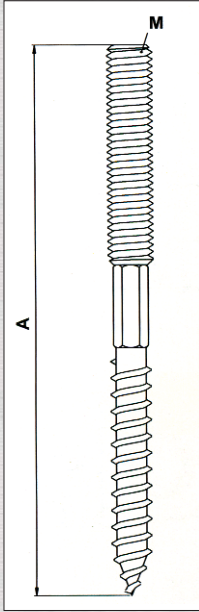
- Dişli elemanların birbirine montajında kullanılır.
- Min. vidalama boyu diş çapına eşit olmalıdır.
- Montajda kontra somun gerekir.
- Paslanmaya karşı çinko kaplanmıştır (8-10 Mikron)



Ölçü / Size (mm)	Ø d	AA (mm)	Ø d1	L
M 8 x 25	M 8	13	11.7	25
M 10 x 30	M 10	17	15.3	30
M 12 x 35	M 12	17	17.1	35
M 16 x 50	M 16	24	21.6	50

SCREW ADAPTER TRİFON ADAPTÖRÜ

- Bir tarafı metrik diğer tarafı süreç vidasıdır.
- Paslanmaya karşı çinko kaplanmış (8-10 Mikron)



M	A (mm)	Poşetteki Adet / Pack Quantity	Adet Ağırlığı / Quantity Weight (gr)
M 8	80	1	19
M 8	100	1	19
M 10	100	1	39



İMALATINI YAPMIŞ OLDUĞUMUZ ÜRÜNLER

PLASTİK DİŞ VİDALAR (SAC VİDASI - METRİK VİDA)
SUNTA DİŞ VADALAR (SAC VİDASI - METRİK VİDA)
TORKS VİDALAR ... (SAC VİDASI - METRİK VİDA)
KOMBI VİDALAR... (SAC VİDASI - METRİK VİDA)
KABİN VİDALARI
ÖKÇE VİDALARI
KLAVUZ VİDALAR
ÜÇGEN VİDALAR
KANAL CİVATALARI
ÖZEL TASARIM PERÇİNLER
INOX (PASLANMAZ) ÖZEL İMALATLAR
TEK NOKTA (ŞOK KAYNAK) VİDALAR
ÜÇ MEME KAYNAK VİDALARI
BARA MESNET VİDALARI
HB İMBUSLAR
PARABAŞ İMBUSLAR
SAC VİDALARI
METRİK VİDALAR
INOX (PASLANMAZ) TEK NOKTA VİDALAR
INOX (PASLANMAZ) ÜÇ MEME KAYNAK VİDALARI
ÖZEL SAPLAMALAR

PAZARLAMASINI YAPTIĞIMIZ ÜRÜNLER

ÇELİK CİVATALAR	METRİK VİDALAR
ÇELİK SOMUNLAR	SUNTA VİDALARI
KAYNAK SOMUNLAR	PUL - YAYLI - TIRTIR
FİBERLİ SOMUNLAR	RONDELALAR
FLANŞLI SOMUNLAR	SEGMANLAR
AĞAÇ VE TABLA SOMUNLAR	GJONLAR - TAŞLAMA TAŞLARI
KONTA SOMUNLAR	MATKAP UÇLU VİDALAR
KAFES SOMUNLAR	TRAPEZ (ÇATI) VİDALARI
SB-HB İMBUSLAR	İNOX (Paslanmaz) BAĞLANTI
SETİSKURLAR	ELEMANLARI
SAC VİDALARI	

ÜRETTİĞİMİZ VE PAZARLADIĞIMIZ 5000 KALEM BAĞLANTI ELEMANLARINDAN BAZILARINI SİZLERE SUNDUK.



ÖZER TİCARET

Örnek Sanayi 361 Sok. No: 10 Ostim / ANKARA

Tel: +90 312 385 34 36 - 37 • Fax: +90 312 385 34 38

web: www.ozercivata.com • e-mail: ozercivata@ozercivata.com

ÖZ-NUR BAĞLANTI ELEMANLARI LTD.ŞTİ.

Gümüşsuyu Cad. Medeni Aziz Efendi Sok. Baltaş-2 Sanayi Sitesi No: 23/20

Bayrampaşa / İSTANBUL

Tel: +90 212 567 66 05 - 07 • Fax : +90 212 567 44 96